

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-334065  
 (43)Date of publication of application : 18.12.1998

(51)Int.CI.  
 G06F 15/16  
 // G06F 17/30  
 H04L 12/54  
 H04L 12/58

(21)Application number : 09-136232

(71)Applicant : INTERNATL BUSINESS MACH CORP  
 <IBM>

(22)Date of filing : 27.05.1997

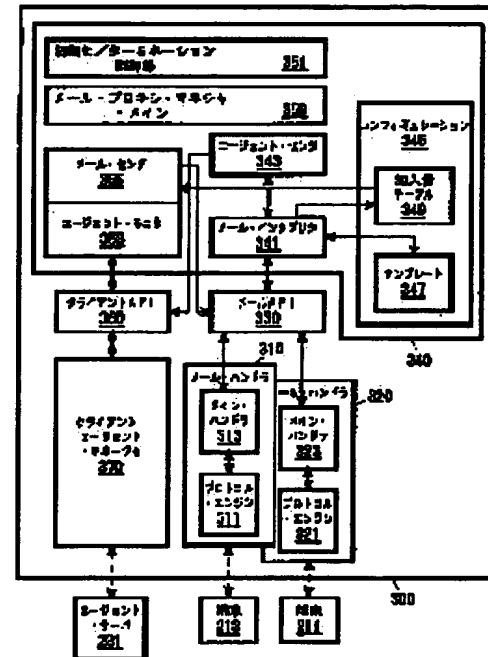
(72)Inventor : SHIOTANI MASAHIRO  
 SATO KENICHI  
 NISHIDA NORIKO

## (54) INFORMATION PROCESSING METHOD, INFORMATION PROCESSOR, AND STORAGE MEDIUM IN WHICH PROGRAM TO CONTROL SERVER IS STORED

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To generate a mobile agent by a server at a remote place without introducing special software to the terminal side, and to receive a processing result of the mobile agent by electronic mail.

**SOLUTION:** The electronic mail is transmitted from terminals 211, 213 to the server 300. A mail keyword including agent specification information to specify an agent to be generated on the server and template change information to control processing contents of the agent are described in the electronic mail. The electronic mail is received and a specified agent generation template 347 is updated based on the mail keyword described in the received electronic mail by the server 300. And, the agent is generated and executed based on the updated template 347. The processing result obtained by execution of the agent is converted into a form of the electronic mail and transmitted to a client or other specified receivers.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 30.07.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 24.12.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of 2003-04222]

[rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection] 14.03.2003

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-334065

(43)公開日 平成10年(1998)12月18日

(51)Int.Cl.  
G 0 6 F 15/16  
// G 0 6 F 17/30  
H 0 4 L 12/54  
12/58

識別記号  
4 3 0

F I  
G 0 6 F 15/16  
15/40  
H 0 4 L 11/20

4 3 0 Z  
3 8 0 Z  
1 0 1 B

審査請求 有 請求項の数36 OL (全 24 頁)

(21)出願番号 特願平9-136232

(22)出願日 平成9年(1997)5月27日

(71)出願人 390009531  
インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレイション  
INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION

アメリカ合衆国10504、ニューヨーク州  
アーモンク (番地なし)

(72)発明者 塩谷正浩  
神奈川県大和市下鶴間1623番地14 日本アイ・ピー・エム株式会社 大和事業所内

(74)代理人 弁理士 坂口博 (外1名)

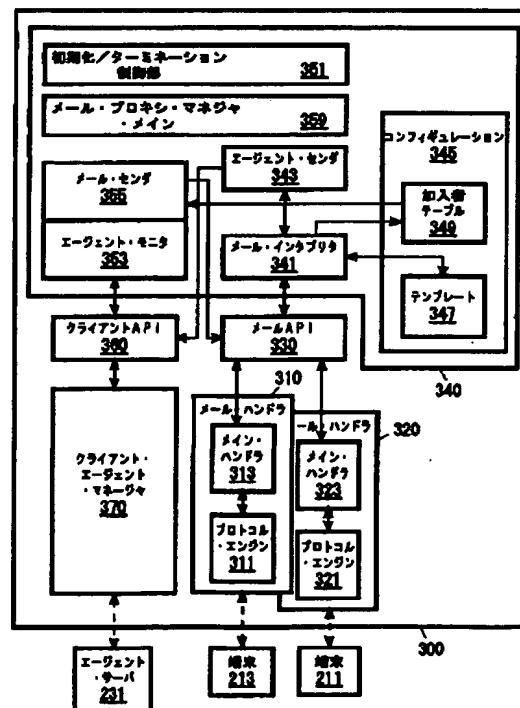
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 情報処理方法及び情報処理装置、サーバを制御するプログラムを格納した記憶媒体

(57)【要約】

【課題】 端末側に特別なソフトウェアを導入することなく、遠隔地にあるサーバで移動エージェントを生成し、移動エージェントの処理結果を電子メールで受領する。

【解決手段】 端末211、213からサーバ300へ電子メールを送信する。この電子メールには、サーバ上で生成すべきエージェントを特定するエージェント特定情報や、エージェントの処理内容を制御するテンプレート変更情報を含むメールキーワードが記述されている。サーバ300はこの電子メールを受領し、そこに記述されたメールキーワードを元に特定のエージェント生成テンプレート347を更新する。そして、更新されたテンプレートに基づいてエージェントを生成し、実行する。エージェントの実行によって得た処理結果は、電子メールの形式に変換され、依頼者または、他の指定された受領者に送信される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】電子メールを受領し、該電子メールに含まれるエージェント生成テンプレート特定情報、エージェント生成テンプレート変更情報を含むメールキーワードによって指定されたエージェントを生成する、ネットワークに接続され、複数のエージェント生成テンプレートを格納したサーバ上で実施される情報処理方法であつて、

- (a) 前記電子メールが前記サーバに到着したことを検出する段階と、
- (b) 前記電子メールに含まれるテンプレート特定情報と、テンプレート変更情報を解析する段階と、
- (c) 前記サーバに格納された複数のエージェント生成テンプレートの中から、前記解析されたテンプレート特定情報に対応したエージェント生成テンプレートを選択する段階と、
- (d) 前記解析されたテンプレート変更情報に応じて選択されたエージェント生成テンプレートの内容を変更する段階と、
- (e) 前記変更されたエージェント生成テンプレートに従って、エージェントを生成する段階と、
- (f) 前記生成したエージェントを実行し、処理結果を得る段階と、
- (g) 該処理結果を電子メールのフォーマットに変換する段階と、
- (h) 前記フォーマット変換された電子メールを発信する段階と、

を含む情報処理方法。

【請求項2】電子メールを受領し、該電子メールに含まれるテンプレート特定情報、テンプレート変更情報、エージェント・サーバ特定情報と、返信あて先情報を含むメールキーワードによって指定された処理を行う、ネットワークに接続され、複数のエージェント生成テンプレートを格納したサーバ上で実施される情報処理方法であつて、

- (a) 前記電子メールが前記サーバに到着したことを検出する段階と、
- (b) 前記電子メールに含まれるテンプレート特定情報と、テンプレート変更情報と、エージェント・サーバ特定情報と、返信あて先情報を解析する段階と、
- (c) 前記サーバに格納された複数のエージェント生成テンプレートの中から、前記解析されたテンプレート特定情報に対応したエージェント生成テンプレートを選択する段階と、
- (d) 前記解析されたテンプレート変更情報に応じて選択されたエージェント生成テンプレートの内容を変更する段階と、
- (e) 前記変更されたエージェント生成テンプレートに従って、エージェントを生成する段階と、
- (f) 前記生成したエージェントを前記エージェント・

サーバ特定情報に対応するエージェント・サーバに送信する段階と、

- (g) 前記エージェント・サーバから処理結果を受領する段階と、
- (h) 該処理結果を電子メールのフォーマットに変換する段階と、
- (i) 前記フォーマット変換された電子メールを前記返信あて先情報に対応するあて先に発信する段階と、

を含む情報処理方法。

【請求項3】電子メールを受領し、該電子メールに含まれる実行プログラム特定情報の種類によって異なる処理を行う、ネットワークに接続され、複数の実行プログラムを格納したサーバ上で実施される情報処理方法であつて、

- (a) 前記電子メールが前記サーバに到着したことを検出する段階と、
- (b) 前記電子メールに含まれる実行プログラム特定情報の種類を解析する段階と、
- (c) 前記解析された実行プログラム特定情報の種類に

20 対応した実行プログラムを起動させる段階と、

を含む情報処理方法。

【請求項4】ネットワークに接続されたサーバにおいて、受領した電子メールからエージェントの生成を行う方法であつて、

- (a) 前記電子メールが前記サーバに到着したことを検出する段階と、
- (b) 前記電子メールを解析し、エージェント生成情報を抽出する段階と、
- (c) 前記抽出されたエージェント生成情報に従ってエージェントを生成する段階と、

30 を含むエージェント生成方法。

【請求項5】電子メールを受領し、該電子メールに含まれるエージェント・テンプレート特定情報によってエージェントの生成を行う、ネットワークに接続されたサーバ上で実施される情報処理方法であつて、

- (a) 前記電子メールが前記サーバに到着したことを検出する段階と、
- (b) 前記電子メールに含まれるエージェント・テンプレート特定情報を解析する段階と、

40 (c) 前記解析されたエージェント・テンプレート特定情報に対応したエージェントを生成する段階と、

を含む情報処理方法。

【請求項6】電子メールを受領し、該電子メールに含まれるテンプレート変更情報によって、ネットワークに接続されたサーバ上に格納されたテンプレートの内容を変更する方法であつて、

- (a) 前記電子メールが前記サーバに到着したことを検出する段階と、
- (b) 前記電子メールに含まれるテンプレート変更情報を解析する段階と、

50 を含む情報処理方法。

(c) 該解析されたテンプレート変更情報に応じて前記サーバに格納されたテンプレートの内容を変更する段階と、

(d) 該変更されたテンプレートに応じてプログラムを生成する段階と、

を含む方法。

【請求項7】前記テンプレート変更情報は、

(a) 前記プログラムの実行結果の送信先情報、  
(b) 前記プログラムの一部を構成するサブルーチン特定情報、

(c) 前記プログラムの使用する引き数情報、

(d) 前記プログラムの実行結果に対する附加情報、

(e) 前記プログラムを実行する資源の特定情報、

の何れかであることを特徴とする請求項6記載の方法。

【請求項8】電子メールを受領し、該電子メールに含まれるプログラム属性変更情報によって、ネットワークに接続されたサーバ上に格納されたプログラムの内容を変更する方法であって、

(a) 前記電子メールが前記サーバに到着したことを検出する段階と、

(b) 前記電子メールに含まれるプログラム属性情報を解析する段階と、

(c) 前記解析されたプログラム属性変更情報に応じて前記サーバに格納されたプログラムの属性を変更する段階と、

を含む方法。

【請求項9】前記プログラム属性変更情報は、

(a) 前記プログラムの実行結果の送信先情報、  
(b) 前記プログラムの一部を構成するサブルーチン特定情報、

(c) 前記プログラムの使用する引き数情報、

(d) 前記プログラムの実行結果に対する附加情報、

(e) 前記プログラムを実行する資源の特定情報、

の何れかであることを特徴とする請求項8記載の方法。

【請求項10】ネットワークに接続されたサーバにおいて、該サーバの保持するエージェントの処理結果を電子メールに変換し送信する方法であって、

(a) 前記サーバにおいて、エージェントの処理結果を受領したことを検出する段階と、

(b) 前記エージェントの処理結果を前記サーバに格納された電子メール送信先情報を付加し、電子メールのフォーマットに変換する段階と、

(c) 前記フォーマット変換された電子メールを該電子メール送信先に発信する段階と、

を含む方法。

【請求項11】ネットワークに接続されたサーバにおいて、該サーバで実行されたプログラムの処理結果を電子メールに変換し送信する方法であって、

(a) 前記サーバにおいて、プログラムの処理結果が生成されたことを検出する段階と、

(b) 前記プログラムの処理結果を前記サーバに格納された電子メール送信先情報を付加し、電子メールのフォーマットに変換する段階と、

(c) 前記フォーマット変換された電子メールを該電子メール送信先に発信する段階と、  
を含む方法。

【請求項12】ネットワークに接続され、複数のエージェント生成テンプレートを格納したサーバであって、

10 (a) 端末から送信されたエージェント生成テンプレート特定情報、エージェント生成テンプレート変更情報を含むメールキーワードを有する電子メールを受領したことを検出するメール・ハンドラと、

(b-1) 前記電子メールに含まれるテンプレート特定情報と、テンプレート変更情報を解析し、前記サーバに格納された複数のエージェント生成テンプレートの中から、前記解析されたテンプレート特定情報に対応したエージェント生成テンプレートを選択し、

20 (b-2) 前記解析されたテンプレート変更情報に応じて選択されたエージェント生成テンプレートの内容を変更するメール・インタプリタと、

(c) 前記変更されたエージェント生成テンプレートに従って、エージェントを生成するエージェント・センドアと、

(d) 前記生成したエージェントを発信し、処理結果を得るクライアント・エージェント・マネージャと、

(e) 該処理結果を電子メールのフォーマットに変換するメール・センドアと、  
を含み、上記メール・ハンドラが前記フォーマット変換された電子メールを発信するサーバ。

30 【請求項13】ネットワークに接続され、複数のエージェント生成テンプレートを格納したサーバであって、

(a) テンプレート特定情報、テンプレート変更情報、エージェント・サーバ特定情報と、返信あて先情報を含むメールキーワードを有する電子メールがクライアントから前記サーバに到着したことを検出するメール・ハンドラと、

(b-1) 前記電子メールに含まれるテンプレート特定情報と、テンプレート変更情報と、エージェント・サーバ特定情報と、返信あて先情報を解析し、

40 (b-2) 前記サーバに格納された複数のエージェント生成テンプレートの中から、前記解析されたテンプレート特定情報に対応したエージェント生成テンプレートを選択し、

(b-3) 前記解析されたテンプレート変更情報に応じて選択されたエージェント生成テンプレートの内容を変更するメール・インタプリタと、

(c) 前記変更されたエージェント生成テンプレートに従って、エージェントを生成するエージェント・センドアと、

50 (d-1) 前記生成したエージェントを前記エージェン

ト・サーバ特定情報に対応するエージェント・サーバに送信し、

(d-2) 前記エージェント・サーバから処理結果を受領するクライアント・エージェント・マネージャと、

(e) 該処理結果を電子メールのフォーマットに変換するメール・センドと、

とを含み、前記メール・ハンドラが、前記フォーマット変換された電子メールを前記返信あて先情報に対応したクライアントに発信するサーバ。

【請求項14】電子メールを受領し、該電子メールに含まれる実行プログラム特定情報の種類によって異なる処理を行う、ネットワークに接続され、複数の実行プログラムを格納したサーバであって、

(a) 前記電子メールが前記サーバに到着したことを検出するメール・ハンドラと、

(b) 前記電子メールに含まれる実行プログラム特定情報の種類を解析するメール・インターフリタと、

(c) 前記解析された実行プログラム特定情報の種類に対応した実行プログラムを起動させる手段と、

を含むサーバ。

【請求項15】受領した電子メールからエージェントの生成を行うネットワークに接続されたサーバであって、

(a) 前記電子メールが前記サーバに到着したことを検出するメール・ハンドラと、

(b) 前記電子メールを解析し、エージェント生成情報を抽出するメール・インターフリタと、

(c) 前記抽出されたエージェント生成情報に従ってエージェントを生成するエージェント・センドと、

を含むサーバ。

【請求項16】電子メールを受領し、該電子メールに含まれるエージェント・テンプレート特定情報によってエージェントの生成を行う、ネットワークに接続されたサーバであって、

(a) 前記電子メールが前記サーバに到着したことを検出するメール・ハンドラと、

(b) 前記電子メールを解析し、前記電子メールに含まれるエージェント・テンプレート特定情報を解析するメール・インターフリタと、

(c) 前記解析されたエージェント・テンプレート特定情報に対応したエージェントを生成するメール・センドと、

を含むサーバ。

【請求項17】電子メールを受領し、該電子メールに含まれるテンプレート変更情報によって、テンプレートの内容を変更するネットワークに接続されたサーバであって、

(a) 前記電子メールが前記サーバに到着したことを検出するメール・ハンドラと、

(b-1) 前記電子メールを解析し、前記電子メールに含まれるテンプレート変更情報を解析し、

(b-2) 該解析されたテンプレート変更情報に応じて前記サーバに格納されたテンプレートの内容を変更するメール・インターフリタと、

(c) 該変更されたテンプレートに応じてプログラムを生成する手段と、  
を含むサーバ。

【請求項18】前記テンプレート変更情報は、

(a) 前記プログラムの実行結果の送信先情報、

(b) 前記プログラムの一部を構成するサブルーチン特定情報、

10 (c) 前記プログラムの使用する引き数情報、

(d) 前記プログラムの実行結果に対する附加情報、

(e) 前記プログラムを実行する資源の特定情報、

の何れかであることを特徴とする請求項17記載のサーバ。

【請求項19】電子メールを受領し、該電子メールに含まれるプログラム属性変更情報によって、プログラムの内容を変更するネットワークに接続されたサーバであって、

20 (a) 前記電子メールが前記サーバに到着したことを検出するメール・ハンドラと、

(b) 前記電子メールに含まれるプログラム属性情報を解析するメール・インターフリタと、

(c) 前記解析されたプログラム属性変更情報に応じて前記サーバに格納されたプログラムの属性を変更する手段と、  
を含むサーバ。

【請求項20】前記プログラム属性変更情報は、

(a) 前記プログラムの実行結果の送信先情報、

30 (b) 前記プログラムの一部を構成するサブルーチン特定情報、  
(c) 前記プログラムの使用する引き数情報、  
(d) 前記プログラムの実行結果に対する附加情報、  
(e) 前記プログラムを実行する資源の特定情報、  
の何れかであることを特徴とする請求項19記載のサーバ。

【請求項21】エージェントの処理結果を電子メールに変換し送信するサーバであって、  
40 (a) 前記サーバにおいて、エージェントの処理結果を受領したことを検出するクライアント・エージェント・マネージャと、

(b) 前記エージェントの処理結果を前記サーバに格納された電子メール送信先情報を付加し、電子メールのフォーマットに変換するメール・センドと、  
(c) 前記フォーマット変換された電子メールを該電子メール送信先に発信するメール・ハンドラと、  
を含むサーバ。

【請求項22】電子メールを受領し、該電子メールに含まれるエージェント生成テンプレート特定情報、エージ

50 エント生成テンプレート変更情報を含むメールキーワード

ドによって指定されたエージェントを生成する、ネットワークに接続され、複数のエージェント生成テンプレートを格納したサーバ上で実行される情報処理プログラムを格納した記録媒体であって、

該情報処理プログラムは、

(a) 前記電子メールが前記サーバに到着したことを検出することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、

(b) 前記電子メールに含まれるテンプレート特定情報と、テンプレート変更情報を解析することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、

(c) 前記サーバに格納された複数のエージェント生成テンプレートの中から、前記解析されたテンプレート特定情報に対応したエージェント生成テンプレートを選択することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、

(d) 前記解析されたテンプレート変更情報に応じて選択されたエージェント生成テンプレートの内容を変更することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、

(e) 前記変更されたエージェント生成テンプレートに従って、エージェントを生成することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、

(f) 前記生成したエージェントを実行し、処理結果を得ることを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、

(g) 該処理結果を電子メールのフォーマットに変換することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、

(h) 前記フォーマット変換された電子メールを発信することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、

を含む記録媒体。

【請求項23】電子メールを受領し、該電子メールに含まれるテンプレート特定情報、テンプレート変更情報、エージェント・サーバ特定情報と、返信あて先情報を含むメールキーワードによって指定された処理を行う、ネットワークに接続され、複数のエージェント生成テンプレートを格納したサーバ上で実施される情報処理プログラムを格納した記録媒体であって、

該情報処理プログラムは、

(a) 前記電子メールが前記サーバに到着したことを検出することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、

(b) 前記電子メールに含まれるテンプレート特定情報と、テンプレート変更情報と、エージェント・サーバ特定情報と、返信あて先情報を解析することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、

(c) 前記サーバに格納された複数のエージェント生成テンプレートの中から、前記解析されたテンプレート特

定情報に対応したエージェント生成テンプレートを選択することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、

(d) 前記解析されたテンプレート変更情報に応じて選択されたエージェント生成テンプレートの内容を変更することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、

(e) 前記変更されたエージェント生成テンプレートに従って、エージェントを生成することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、

(f) 前記生成したエージェントを前記エージェント・サーバ特定情報に対応するエージェント・サーバに送信することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、

(g) 前記エージェント・サーバから処理結果を受領することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、

(h) 該処理結果を電子メールのフォーマットに変換することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、

(i) 前記フォーマット変換された電子メールを前記返信あて先情報に対応するあて先に発信することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、  
を含む記録媒体。

【請求項24】電子メールを受領し、該電子メールに含まれる実行プログラム特定情報の種類によって異なる処理を行う、ネットワークに接続され、複数の実行プログラムを格納したサーバ上で実施される情報処理プログラムを格納した記録媒体であって、

該情報処理プログラムは、

(a) 前記電子メールを解析し、該電子メールに含まれる実行プログラム特定情報を抽出することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、

(b) 前記抽出された実行プログラム特定情報に対応した実行プログラムを起動することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、  
を含む記録媒体。

【請求項25】ネットワークに接続されたサーバにおいて、受領した電子メールからエージェントの生成を行う

40 プログラムを格納した記録媒体であって、

該プログラムは、

(a) 前記電子メールが前記サーバに到着したことを検出することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、

(b) 前記電子メールを解析し、エージェント生成情報を抽出することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、

(c) 前記抽出されたエージェント生成情報を従ってエージェントを生成することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、

を含む記録媒体。

【請求項26】電子メールを受領し、該電子メールに含まれるエージェント・テンプレート特定情報によってエージェントの生成を行う、ネットワークに接続されたサーバ上で実施される情報処理プログラムを格納した記録媒体であって、

該情報処理プログラムは、

(a) 前記電子メールが前記サーバに到着したことを検出することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、

(b) 前記電子メールに含まれるエージェント・テンプレート特定情報を解析することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、

(c) 前記解析されたエージェント・テンプレート特定情報に対応したエージェントを生成することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、

を含む記録媒体。

【請求項27】電子メールを受領し、該電子メールに含まれるテンプレート変更情報によって、ネットワークに接続されたサーバ上に格納されたテンプレートの内容を変更するプログラムを格納した記録媒体であって、

該変更するプログラムは、

(a) 前記電子メールが前記サーバに到着したことを検出することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、

(b) 前記電子メールに含まれるテンプレート変更情報を解析することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、

(c) 該解析されたテンプレート変更情報に応じて前記サーバに格納されたテンプレートの内容を変更することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、

(d) 該変更されたテンプレートに応じてプログラムを生成することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、

を含む記録媒体。

【請求項28】前記テンプレート変更情報は、

(a) 前記プログラムの実行結果の送信先情報、

(b) 前記プログラムの一部を構成するサブルーチン特定情報、

(c) 前記プログラムの使用する引き数情報、

(d) 前記プログラムの実行結果に対する附加情報、

(e) 前記プログラムを実行する資源の特定情報、

の何れかであることを特徴とする請求項27記載の記録媒体。

【請求項29】電子メールを受領し、該電子メールに含まれるプログラム属性変更情報によって、ネットワークに接続されたサーバ上に格納されたプログラムの内容を変更するプログラムを格納した記録媒体であって、

該変更するプログラムは、

(a) 前記電子メールを解析し、該電子メールに含まれ

るプログラム属性情報を抽出することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、

(b) 前記抽出されたプログラム属性変更情報に応じて前記サーバに格納されたプログラムの属性を変更することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、を含む記録媒体。

【請求項30】前記プログラム属性変更情報は、

(a) 前記プログラムの実行結果の送信先情報、

(b) 前記プログラムの一部を構成するサブルーチン特定情報、

(c) 前記プログラムの使用する引き数情報、

(d) 前記プログラムの実行結果に対する附加情報、

(e) 前記プログラムを実行する資源の特定情報、

の何れかであることを特徴とする請求項29記載の記録媒体。

【請求項31】ネットワークに接続されたサーバにおいて、該サーバの保持するエージェントの処理結果を電子メールに変換し送信するプログラムを格納した記録媒体であって、

該プログラムは、

(a) 前記サーバにおいて、エージェントの処理結果を受領したことを検出することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、

(b) 前記エージェントの処理結果を前記サーバに格納された電子メール送信先情報を付加し、電子メールのフォーマットに変換することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、

(c) 前記フォーマット変換された電子メールを該電子メール送信先に発信することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、

を含む記録媒体。

【請求項32】ネットワークに接続されたサーバにおいて、該サーバで実行されたプログラムの処理結果を電子メールに変換し送信する情報処理プログラムを格納した記録媒体であって、

該情報処理プログラムは、

(a) 前記サーバにおいて、プログラムの処理結果が生成されたことを検出することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、

(b) 前記プログラムの処理結果を前記サーバに格納された電子メール送信先情報を付加し、電子メールのフォーマットに変換することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、

(c) 前記フォーマット変換された電子メールを該電子メール送信先に発信することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、

を含む記録媒体。

【請求項33】音声信号を受領し、該音声信号に含まれる実行プログラム特定情報の種類によって異なる処理を行う、ネットワークに接続され、複数の実行プログラム

を格納したサーバ上で実施される情報処理プログラムを格納した記録媒体であって、該情報処理プログラムは、

(a) 前記音声信号を解析し、該音声信号に含まれる実行プログラム特定情報を抽出することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、

(b) 前記抽出された実行プログラム特定情報に対応した実行プログラムを起動することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、

を含む記録媒体。

【請求項34】音声信号を受領し、該音声信号に含まれるプログラム属性変更情報によって、ネットワークに接続されたサーバ上に格納されたプログラムの内容を変更するプログラムを格納した記録媒体であって、該変更するプログラムは、

(a) 前記音声信号を解析し、該音声信号に含まれるプログラム属性情報を抽出することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、

(b) 前記抽出されたプログラム属性変更情報に応じて前記サーバに格納されたプログラムの属性を変更することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、を含む記録媒体。

【請求項35】FAX信号を受領し、該FAX信号に含まれる実行プログラム特定情報の種類によって異なる処理を行う、ネットワークに接続され、複数の実行プログラムを格納したサーバ上で実施される情報処理プログラムを格納した記録媒体であって、

該情報処理プログラムは、

(a) 前記FAX信号を解析し、該FAX信号に含まれる実行プログラム特定情報を抽出することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、

(b) 前記抽出された実行プログラム特定情報に対応した実行プログラムを起動することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、を含む記録媒体。

【請求項36】FAX信号を受領し、該FAX信号に含まれるプログラム属性変更情報によって、ネットワークに接続されたサーバ上に格納されたプログラムの内容を変更するプログラムを格納した記録媒体であって、該変更するプログラムは、

(a) 前記FAX信号を解析し、該FAX信号に含まれるプログラム属性情報を抽出することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、

(b) 前記抽出されたプログラム属性変更情報に応じて前記サーバに格納されたプログラムの属性を変更することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、を含む記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、情報処理方法に関し、詳しくは、遠隔サーバの制御方法、または、遠隔サ

ーバの処理結果の受領方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、遠隔地の資源を利用すべく遠隔操作する場合、あらかじめ遠隔操作されるマシンと遠隔操作するマシンの両方に、特別な遠隔操作用のソフトウェアをインストールしておく必要があった。

【0003】しかし、遠隔操作する複数のマシンは、さまざまなハードウエア環境、ソフトウエア環境で構成されている場合が多く、制約のあるハードウエアやOSで動作しているものも存在し、それら全てのマシン用に遠隔操作用のソフトウェアを開発しインストールするのは大変である。

【0004】また、常に遠隔操作されるマシンと同一のバージョンのソフトウェアをインストールしておく必要があるので、バージョンアップ時にはすべての遠隔操作するマシンのバージョンを確認し、すべてのマシンをバージョンアップする必要がある等管理するのも大変である。

【0005】さらに、遠隔操作するマシンのソフトウェアを特定のプラットフォームに依存する形で開発すると、遠隔操作できるマシンが限定されてしまいユーザーの期待するマルチプラットフォーム対応に答えられない。

【0006】そして、遠隔操作するマシンに特別の遠隔操作用のソフトウェアが存在すると、一定の記憶領域を占有し、特に携帯型の遠隔操作マシンの小型化、低価格化の障害になる恐れがある。

【0007】かかる従来技術の問題は、「モバイル・コンピュータ・エージェント VersionJ1.1、第3版、30 1996年10月発行、日本アイ・ビー・エム株式会社、(SC88-3162-00)」や、特開平7-182174号公報、特表平7-509799号公報に記載されているエージェント技術の分野においても発生していた。

【0008】この一方、遠隔サーバに処理を依頼し、その処理結果を受領する本発明に関連ある技術として、特開平9-22348号公報や、「モバイル・コンピュータ・エージェント VersionJ1.1、第3版、1996年10月発行、日本アイ・ビー・エム株式会社、(SC88-3162-00)、pp1-4~1-10, pp15-1~15-

40 8」が存在する。これらの先行文献には、図13に示すように、サーバ側で実行すべき手続き群のセットを指定する情報を含む移動エージェントを端末側からサーバに送信し、これを受領したサーバが、この指定情報に応じて予め格納された手続き群を実行する技術が開示されている。

【0009】しかし、かかる技術は、端末側にファイルを作成する等の能力が必要であり、また、端末側に専用のソフトウェアを導入する必要があった。特に、PHSに電子メール機能と、テンキーと数種類のファンクションキー等の簡単な入力機能のみを有している携帯情報端

末（スマートフォン、PDA）等は、ファイルを扱うことができず、また、記憶域や入力手段も限られているため、端末からサーバ側に複雑な処理依頼を発信することは不可能であった。また、かかる資源に余裕のある端末においても、特別なソフトウェアを導入する必要があった。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】本発明の一つの目的は、遠隔操作する端末側に遠隔操作用の特別なソフトウェアが存在しない場合であっても、現在導入されている電子メールシステムを使用するだけで、そのサーバで実行されるプログラムを制御できるコンピュータシステムを提供することにある。

【0011】本発明の他の一つの目的は、特別なソフトウェアなしに、現在汎用的に普及している電子メールシステムを使用するだけで、遠隔操作されたサーバの処理結果を受領することができるコンピュータシステムを提供することにある。

【0012】本発明の他の一つの目的は、遠隔操作する端末側の記憶容量が少ない場合でも、サーバを遠隔操作できるコンピュータシステムを提供することにある。

【0013】本発明の他の一つの目的は、遠隔操作する端末側にファイルを扱うことができない等のオペレーティングシステム上の制約がある場合でも、サーバを遠隔操作できるコンピュータシステムを提供することにある。

【0014】本発明の他の一つの目的は、遠隔操作する端末のプラットフォームに依存することのない遠隔操作を実現することにある。

【0015】本発明の他の一つの目的は、遠隔操作する端末の遠隔操作に必要となる入力を軽減することにある。

【0016】本発明の他の一つの目的は、遠隔操作を行うに際して、遠隔操作を行う端末と遠隔操作が行われるサーバ間の通信データのデータ量を少なくした高速な遠隔操作システムを提供することにある。

【0017】本発明の他の一つの目的は、遠隔操作を行うに際して、ユーザの欲するさまざまな遠隔操作処理を行うことができる遠隔操作システムを提供することにある。

【0018】本発明の他の一つの目的は、遠隔操作を行うに際して、ユーザがその時点で欲する遠隔操作処理をダイナミックに変更して実行することができる遠隔操作システムを提供することにある。

【0019】本発明の他の一つの目的は、特別なソフトウェアなしに、現在汎用的に普及している電子メールシステムを使用するだけで、ネットワーク上にエージェントを生成し、ネットワークに接続された他のサイトの情報を受領することができるコンピュータシステムを提供することにある。

【0020】本発明の他の一つの目的は、処理依頼を発信する端末側の記憶容量が少ない場合でも、ネットワーク上にエージェントを生成し、ネットワークに接続された他のサイトの情報を受領することができるコンピュータシステムを提供することにある。

【0021】本発明の他の一つの目的は、処理依頼を発信する端末側にファイルを扱うことができない等のオペレーティングシステム上の制約がある場合でも、ネットワーク上にエージェントを生成し、ネットワークに接続された他のサイトの情報を受領することができるコンピュータシステムを提供することにある。

【0022】本発明の他の一つの目的は、処理依頼を発信する端末のプラットフォームに依存することなく、ネットワーク上にエージェントを生成し、ネットワークに接続された他のサイトの情報を受領することができるコンピュータシステムを実現することにある。

【0023】本発明の他の一つの目的は、ネットワーク上にエージェントを生成し、ネットワークに接続された他のサイトの情報を受領するに際し、処理依頼を発信する端末側の入力操作を軽減することにある。

【0024】本発明の他の一つの目的は、ネットワーク上にエージェントを生成し、ネットワークに接続された他のサイトの情報を受領するに際して、処理依頼を発信する端末とエージェントを生成するサーバ間の通信データのデータ量を少なくした高速な遠隔操作システムを提供することにある。

【0025】本発明の他の一つの目的は、ネットワーク上にエージェントを生成し、ネットワークに接続された他のサイトの情報を受領するに際して、ユーザの欲するさまざまな種類の処理を行うことができるコンピュータシステムを提供することにある。

【0026】本発明の他の一つの目的は、ネットワーク上にエージェントを生成し、ネットワークに接続された他のサイトの情報を受領するに際して、ユーザがその時点で欲する処理をダイナミックに変更してエージェントに実行させることができるコンピュータシステムを提供することにある。

【0027】

【課題を解決するための手段】PDA等の端末側からサーバ側へ電子メールを送信する。この電子メールには、サーバ上で生成すべきエージェントを特定するエージェント特定情報や、エージェントの処理内容を制御するテンプレート変更情報を含むメールキーワードが記述されている。

【0028】サーバ側では、予めエージェント生成テンプレートが複数種類用意されており、この電子メールに記述されたメールキーワードを元に特定のエージェント生成テンプレートを更新する。そして、更新されたテンプレートに基づいてエージェントを生成し、実行する。

【0029】エージェントの実行によって得た処理結果

は、電子メールの形式に変換され、依頼者または、他の指定された受領者に送信される。

【0030】本発明の一態様においては、(a)電子メールがサーバに到着したことを検出する段階と、(b)前記電子メールに含まれるテンプレート特定情報と、テンプレート変更情報を解析する段階と、(c)前記サーバに格納された複数のエージェント生成テンプレートの中から、前記解析されたテンプレート特定情報に対応したエージェント生成テンプレートを選択する段階と、

(d)前記解析されたテンプレート変更情報に応じて選択されたエージェント生成テンプレートの内容を変更する段階と、(e)前記変更されたエージェント生成テンプレートに従って、エージェントを生成する段階と、

(f)前記生成したエージェントを実行し、処理結果を得る段階と、(g)該処理結果を電子メールのフォーマットに変換する段階と、(h)前記フォーマット変換された電子メールを発信する段階と、を含む電子メールを受領し、該電子メールに含まれるエージェント生成テンプレート特定情報、エージェント生成テンプレート変更情報を含むメールキーワードによって指定されたエージェントを生成する、ネットワークに接続され、複数のエージェント生成テンプレートを格納したサーバ上で実施される情報処理方法が提供される。

【0031】本発明の他の一態様においては、(a)電子メールがサーバに到着したことを検出する段階と、

(b)前記電子メールに含まれるテンプレート特定情報と、テンプレート変更情報と、エージェント・サーバ特定情報と、返信あて先情報を解析する段階と、(c)前記サーバに格納された複数のエージェント生成テンプレートの中から、前記解析されたテンプレート特定情報に対応したエージェント生成テンプレートを選択する段階と、(d)前記解析されたテンプレート変更情報に応じて選択されたエージェント生成テンプレートの内容を変更する段階と、(e)前記変更されたエージェント生成テンプレートに従って、エージェントを生成する段階と、(f)前記生成したエージェントを前記エージェント・サーバ特定情報に対応するエージェント・サーバに

送信する段階と、(g)前記エージェント・サーバから処理結果を受領する段階と、(h)該処理結果を電子メールのフォーマットに変換する段階と、(i)前記フォーマット変換された電子メールを前記返信あて先情報に対応するあて先に発信する段階と、を含む電子メールを受領し、該電子メールに含まれるテンプレート特定情報、テンプレート変更情報、エージェント・サーバ特定情報と、返信あて先情報を含むメールキーワードによって指定された処理を行う、ネットワークに接続され、複数のエージェント生成テンプレートを格納したサーバ上で実施される情報処理方法が提供される。

【0032】本発明の他の一態様においては、(a)電子メールがサーバに到着したことを検出する段階と、

(b)前記電子メールに含まれる実行プログラム特定情報の種類を解析する段階と、(c)前記解析された実行プログラム特定情報の種類に対応した実行プログラムを起動させる段階と、を含む電子メールを受領し、該電子メールに含まれる実行プログラム特定情報の種類によって異なる処理を行う、ネットワークに接続され、複数の実行プログラムを格納したサーバ上で実施される情報処理方法が提供される。

【0033】本発明の他の一態様においては、(a)電子メールがサーバに到着したことを検出する段階と、

(b)前記電子メールを解析し、エージェント生成情報を抽出する段階と、(c)前記抽出されたエージェント生成情報を従ってエージェントを生成する段階と、を含むネットワークに接続されたサーバにおいて、受領した電子メールからエージェントの生成を行う方法が提供される。

【0034】本発明の他の一態様においては、(a)電子メールがサーバに到着したことを検出する段階と、

(b)前記電子メールに含まれるエージェント・テンプレート特定情報を解析する段階と、(c)前記解析されたエージェント・テンプレート特定情報に対応したエージェントを生成する段階と、を含む電子メールを受領し、該電子メールに含まれるエージェント・テンプレート特定情報によってエージェントの生成を行う、ネットワークに接続されたサーバ上で実施される情報処理方法が提供される。

【0035】本発明の他の一態様においては、(a)電子メールがサーバに到着したことを検出する段階と、

(b)前記電子メールに含まれるテンプレート変更情報を解析する段階と、(c)該解析されたテンプレート変更情報に応じて前記サーバに格納されたテンプレートの内容を変更する段階と、(d)該変更されたテンプレートに応じてプログラムを生成する段階と、を含む電子メールを受領し、該電子メールに含まれるテンプレート変更情報によって、ネットワークに接続されたサーバ上に格納されたテンプレートの内容を変更する方法が提供される。

【0036】本発明の他の一態様においては、この前記テンプレート変更情報は、(a)前記プログラムの実行

結果の送信先情報、(b)前記プログラムの一部を構成するサブルーチン特定情報、(c)前記プログラムの使用する引き数情報、(d)前記プログラムの実行結果に対する附加情報、(e)前記プログラムを実行する資源の特定情報、の何れかであることを特徴とする。

【0037】本発明の他の一態様においては、(a)電子メールがサーバに到着したことを検出する段階と、

(b)前記電子メールに含まれるプログラム属性情報を解析する段階と、(c)前記解析されたプログラム属性変更情報に応じて前記サーバに格納されたプログラムの属性を変更する段階と、を含む電子メールを受領し、該

電子メールに含まれるプログラム属性変更情報によつて、ネットワークに接続されたサーバ上に格納されたプログラムの内容を変更する方法が提供される。

【0038】本発明の他の一態様においては、前記プログラム属性変更情報は、(a) 前記プログラムの実行結果の送信先情報、(b) 前記プログラムの一部を構成するサブルーチン特定情報、(c) 前記プログラムの使用する引き数情報、(d) 前記プログラムの実行結果に対する附加情報、(e) 前記プログラムを実行する資源の特定情報、の何れかであることを特徴とする。

【0039】本発明の他の一態様においては、(a) 前記サーバにおいて、エージェントの処理結果を受領したことを検出する段階と、(b) 前記エージェントの処理結果を前記サーバに格納された電子メール送信先情報を付加し、電子メールのフォーマットに変換する段階と、

(c) 前記フォーマット変換された電子メールを該電子メール送信先に発信する段階と、を含むネットワークに接続されたサーバにおいて、該サーバの保持するエージェントの処理結果を電子メールに変換し送信する方法が提供される。

【0040】本発明の他の一態様においては、(a) 前記サーバにおいて、プログラムの処理結果が生成されたことを検出する段階と、(b) 前記プログラムの処理結果を前記サーバに格納された電子メール送信先情報を付加し、電子メールのフォーマットに変換する段階と、

(c) 前記フォーマット変換された電子メールを該電子メール送信先に発信する段階と、を含むネットワークに接続されたサーバにおいて、該サーバで実行されたプログラムの処理結果を電子メールに変換し送信する方法が提供される。

【0041】本発明の他の一態様においては、(a) 端末から送信されたエージェント生成テンプレート特定情報、エージェント生成テンプレート変更情報を含むメールキーワードを有する電子メールを受領したことを検出するメール・ハンドラと、(b) 前記電子メールに含まれるテンプレート特定情報と、テンプレート変更情報を解析し、前記サーバに格納された複数のエージェント生成テンプレートの中から、前記解析されたテンプレート特定情報に対応したエージェント生成テンプレートを選択するメール・インタプリタと、(c) 前記解析されたテンプレート変更情報に応じて選択されたエージェント生成テンプレートの内容を変更し、変更されたエージェント生成テンプレートに従って、エージェントを生成するエージェント・センダと、(d) 前記生成したエージェントを発信し、処理結果を得るクライアント・エージェント・マネージャと、(e) 該処理結果を電子メールのフォーマットに変換するメール・センダと、を含み、上記メール・ハンドラが前記フォーマット変換された電子メールを発信するネットワークに接続され、複数のエージェント生成テンプレートを格納したサーバが提供さ

れる。

【0042】本発明の他の一態様においては、(a) テンプレート特定情報、テンプレート変更情報、エージェント・サーバ特定情報と、返信あて先情報を含むメールキーワードを有する電子メールがクライアントから前記サーバに到着したことを検出するメール・ハンドラと、

(b-1) 前記電子メールに含まれるテンプレート特定情報と、テンプレート変更情報と、エージェント・サーバ特定情報と、返信あて先情報を解析し、(b-2) 前記

10 前記サーバに格納された複数のエージェント生成テンプレートの中から、前記解析されたテンプレート特定情報に対応したエージェント生成テンプレートを選択し、(b-3) 前記解析されたテンプレート変更情報に応じて選択されたエージェント生成テンプレートの内容を変更するメール・インタプリタと、(c) 前記変更されたエージェント生成テンプレートに従って、エージェントを生成するエージェント・センダと、(d-1) 前記生成したエージェントを前記エージェント・サーバ特定情報に対応するエージェント・サーバに送信し、(d-2) 前記

20 エージェント・サーバから処理結果を受領するクライアント・エージェント・マネージャと、(e) 該処理結果を電子メールのフォーマットに変換するメール・センダと、とを含み、前記メール・ハンドラが、前記フォーマット変換された電子メールを前記返信あて先情報に対応したクライアントに発信するネットワークに接続され、複数のエージェント生成テンプレートを格納したサーバが提供される。

【0043】本発明の他の一態様においては、(a) 電子メールがサーバに到着したことを検出するメール・ハンドラと、(b) 前記電子メールに含まれる実行プログラム特定情報の種類を解析するメール・インタプリタと、(c) 前記解析された実行プログラム特定情報の種類に対応した実行プログラムを起動させる手段と、を含む電子メールを受領し、該電子メールに含まれる実行プログラム特定情報の種類によって異なる処理を行う、ネットワークに接続され、複数の実行プログラムを格納したサーバが提供される。

【0044】本発明の他の一態様においては、(a) 電子メールがサーバに到着したことを検出するメール・ハンドラと、(b) 前記電子メールを解析し、エージェント生成情報を抽出するメール・インタプリタと、(c) 前記抽出されたエージェント生成情報に従ってエージェントを生成するエージェント・センダと、を含む受領した電子メールからエージェントの生成を行うネットワークに接続されたサーバが提供される。

【0045】本発明の他の一態様においては、(a) 電子メールがサーバに到着したことを検出するメール・ハンドラと、(b) 前記電子メールを解析し、前記電子メールに含まれるエージェント・テンプレート特定情報を解析するメール・インタプリタと、(c) 前記解析され

たエージェント・テンプレート特定情報に対応したエージェントを生成するメール・センダと、を含む電子メールを受領し、該電子メールに含まれるエージェント・テンプレート特定情報によってエージェントの生成を行う、ネットワークに接続されたサーバが提供される。

【0046】本発明の他の一態様においては、(a)電子メールがサーバに到着したことを検出するメール・ハンドラと、(b-1)前記電子メールを解析し、前記電子メールに含まれるテンプレート変更情報を解析し、

(b-2)該解析されたテンプレート変更情報に応じて前記サーバに格納されたテンプレートの内容を変更するメール・インターフリタと、(c)該変更されたテンプレートに応じてプログラムを生成する手段と、を含む電子メールを受領し、該電子メールに含まれるテンプレート変更情報によって、テンプレートの内容を変更するネットワークに接続されたサーバが提供される。

【0047】本発明の他の一態様においては、前記テンプレート変更情報は、(a)前記プログラムの実行結果の送信先情報、(b)前記プログラムの一部を構成するサブルーチン特定情報、(c)前記プログラムの使用する引き数情報、(d)前記プログラムの実行結果に対する附加情報、(e)前記プログラムを実行する資源の特定情報、の何れかであることを特徴とする。

【0048】本発明の他の一態様においては、(a)電子メールがサーバに到着したことを検出するメール・ハンドラと、(b)前記電子メールに含まれるプログラム属性情報を解析するメール・インターフリタと、(c)前記解析されたプログラム属性変更情報に応じて前記サーバに格納されたプログラムの属性を変更する手段と、を含む電子メールを受領し、該電子メールに含まれるプログラム属性変更情報によって、プログラムの内容を変更するネットワークに接続されたサーバが提供される。

【0049】本発明の他の一態様においては、前記プログラム属性変更情報は、(a)前記プログラムの実行結果の送信先情報、(b)前記プログラムの一部を構成するサブルーチン特定情報、(c)前記プログラムの使用する引き数情報、(d)前記プログラムの実行結果に対する附加情報、(e)前記プログラムを実行する資源の特定情報、の何れかであることを特徴とする。

【0050】本発明の他の一態様においては、(a)前記サーバにおいて、エージェントの処理結果を受領したことを検出するクライアント・エージェント・マネージャと、(b)前記エージェントの処理結果を前記サーバに格納された電子メール送信先情報を付加し、電子メールのフォーマットに変換するメール・センダと、(c)前記フォーマット変換された電子メールを該電子メール送信先に発信するメール・ハンドラと、を含むエージェントの処理結果を電子メールに変換し送信するサーバが提供される。

【0051】本発明の他の一態様においては、(a)電

子メールがサーバに到着したことを検出することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、(b)前記電子メールに含まれるテンプレート特定情報と、テンプレート変更情報を解析することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、(c)前記サーバに格納された複数のエージェント生成テンプレートの中から、前記解析されたテンプレート特定情報に対応したエージェント生成テンプレートを選択することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、(d)前記解析さ

れたテンプレート変更情報に応じて選択されたエージェント生成テンプレートの内容を変更することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、(e)前記変更されたエージェント生成テンプレートに従って、エージェントを生成することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、(f)前記生成したエージェントを実行し、処理結果を得ることを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、(g)該処理結果を電子メールのフォーマットに変換することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、(h)前記フォーマット変換された電子メールを発信することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、を含む電子メールを受領し、該電子メールに含まれるエージェント生成テンプレート特定情報、エージェント生成テンプレート変更情報を含むメールキーワードによって指定されたエージェントを生成する、ネットワークに接続され、複数のエージェント生成テンプレートを格納したサーバ上で実行される情報処理プログラムを格納した記録媒体が提供される。

【0052】本発明の他の一態様においては、(a)電子メールがサーバに到着したことを検出することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、(b)前記電子メールに含まれるテンプレート特定情報と、テンプレート変更情報と、エージェント・サーバ特定情報と、返信あて先情報を解析することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、(c)前記サーバに格納された複数のエージェント生成テンプレートの中から、前記解析されたテンプレート特定情報に対応したエージェント生成テンプレートを選択することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、(d)前記解析されたテンプレート変更情報に応じて選択されたエージェント生成テンプレートの内容を変更することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、(e)前記変更されたエージェント生成テンプレートに従って、エージェントを生成することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、(f)前記生成したエージェントを前記エージェント・サーバ特定情報に対応するエージェント・サーバに送信することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、(g)前記エージェント・サーバから処理結果を受領することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、(h)該処理結果

50

を指示するためのプログラムコードと、(i)前記エージェント・サーバに指示するためのプログラムコードと、(j)前記エージェント・サーバから処理結果を受領することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、(k)該処理結果

を電子メールのフォーマットに変換することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、(i) 前記フォーマット変換された電子メールを前記返信あて先情報に対応するあて先に発信することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、を含む電子メールを受領し、該電子メールに含まれるテンプレート特定情報、テンプレート変更情報、エージェント・サーバ特定情報と、返信あて先情報を含むメールキーワードによって指定された処理を行う、ネットワークに接続され、複数のエージェント生成テンプレートを格納したサーバ上で実施される情報処理プログラムを格納した記録媒体が提供される。

【0053】本発明の他の一態様においては、(a) 電子メールを解析し、該電子メールに含まれる実行プログラム特定情報を抽出することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、(b) 前記抽出された実行プログラム特定情報に対応した実行プログラムを起動することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、を含む電子メールを受領し、該電子メールに含まれる実行プログラム特定情報の種類によって異なる処理を行う、ネットワークに接続され、複数の実行プログラムを格納したサーバ上で実施される情報処理プログラムを格納した記録媒体が提供される。

【0054】本発明の他の一態様においては、(a) 電子メールが前記サーバに到着したことを検出することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、

(b) 前記電子メールを解析し、エージェント生成情報を抽出することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、(c) 前記抽出されたエージェント生成情報に従ってエージェントを生成することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、を含むネットワークに接続されたサーバにおいて、受領した電子メールからエージェントの生成を行うプログラムを格納した記録媒体が提供される。

【0055】本発明の他の一態様においては、(a) 電子メールがサーバに到着したことを検出することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、(b) 前記電子メールに含まれるエージェント・テンプレート特定情報を解析することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、(c) 前記解析されたエージェント・テンプレート特定情報に対応したエージェントを生成することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、を含む電子メールを受領し、該電子メールに含まれるエージェント・テンプレート特定情報によってエージェントの生成を行う、ネットワークに接続されたサーバ上で実施される情報処理プログラムを格納した記録媒体が提供される。

【0056】本発明の他の一態様においては、(a) 電子メールがサーバに到着したことを検出することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、(b) 前

記電子メールに含まれるテンプレート変更情報を解析することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、(c) 該解析されたテンプレート変更情報に応じて前記サーバに格納されたテンプレートの内容を変更することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、(d) 該変更されたテンプレートに応じてプログラムを生成することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、を含む電子メールを受領し、該電子メールに含まれるテンプレート変更情報によって、ネットワークに接続されたサーバ上に格納されたテンプレートの内容を変更するプログラムを格納した記録媒体が提供される。

【0057】本発明の他の一態様においては、前記テンプレート変更情報は、(a) 前記プログラムの実行結果の送信先情報、(b) 前記プログラムの一部を構成するサブルーチン特定情報、(c) 前記プログラムの使用する引き数情報、(d) 前記プログラムの実行結果に対する附加情報、(e) 前記プログラムを実行する資源の特定情報、の何れかであることを特徴とする。

【0058】本発明の他の一態様においては、(a) 電子メールを解析し、該電子メールに含まれるプログラム属性情報を抽出することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、(b) 前記抽出されたプログラム属性変更情報に応じて前記サーバに格納されたプログラムの属性を変更することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、を含む電子メールを受領し、該電子メールに含まれるプログラム属性変更情報によって、ネットワークに接続されたサーバ上に格納されたプログラムの内容を変更するプログラムを格納した記録媒体が提供される。

【0059】本発明の他の一態様においては、前記プログラム属性変更情報は、(a) 前記プログラムの実行結果の送信先情報、(b) 前記プログラムの一部を構成するサブルーチン特定情報、(c) 前記プログラムの使用する引き数情報、(d) 前記プログラムの実行結果に対する附加情報、(e) 前記プログラムを実行する資源の特定情報、の何れかであることを特徴とする。

【0060】本発明の他の一態様においては、(a) 前記サーバにおいて、エージェントの処理結果を受領したことを探出することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、(b) 前記エージェントの処理結果を前記サーバに格納された電子メール送信先情報を付加し、電子メールのフォーマットに変換することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、(c) 前記フォーマット変換された電子メールを該電子メール送信先に発信することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、を含むネットワークに接続されたサーバにおいて、該サーバの保持するエージェントの処理結果を電子メールに変換し送信するプログラムを格納した記録媒体が提供される。

【0061】本発明の他の一態様においては、(a)前記サーバにおいて、プログラムの処理結果が生成されたことを検出することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、(b)前記プログラムの処理結果を前記サーバに格納された電子メール送信先情報を付加し、電子メールのフォーマットに変換することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、(c)前記フォーマット変換された電子メールを該電子メール送信先に発信することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、を含むネットワークに接続されたサーバにおいて、該サーバで実行されたプログラムの処理結果を電子メールに変換し送信するプログラムを格納した記録媒体が提供される。

【0062】本発明の他の一態様においては、(a)音声信号を解析し、該音声信号に含まれる実行プログラム特定情報を抽出することをサーバに指示するためのプログラムコードと、(b)前記抽出された実行プログラム特定情報に対応した実行プログラムを起動することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、を含む音声信号を受領し、該音声信号に含まれる実行プログラム特定情報の種類によって異なる処理を行う、ネットワークに接続され、複数の実行プログラムを格納したサーバ上で実施される情報処理プログラムを格納した記録媒体が提供される。

【0063】本発明の他の一態様においては、(a)音声信号を解析し、該音声信号に含まれるプログラム属性情報を抽出することをサーバに指示するためのプログラムコードと、(b)前記抽出されたプログラム属性変更情報に応じて前記サーバに格納されたプログラムの属性を変更することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、を含む音声信号を受領し、該音声信号に含まれるプログラム属性変更情報によって、ネットワークに接続されたサーバ上に格納されたプログラムの内容を変更するプログラムを格納した記録媒体が提供される。

【0064】本発明の他の一態様においては、(a)FAX信号を解析し、該FAX信号に含まれる実行プログラム特定情報を抽出することをサーバに指示するためのプログラムコードと、(b)前記抽出された実行プログラム特定情報に対応した実行プログラムを起動することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、を含むFAX信号を受領し、該FAX信号に含まれる実行プログラム特定情報の種類によって異なる処理を行う、ネットワークに接続され、複数の実行プログラムを格納したサーバ上で実施される情報処理プログラムを格納した記録媒体が提供される。

【0065】本発明の他の一態様においては、(a)FAX信号を解析し、該FAX信号に含まれるプログラム属性情報を抽出することをサーバに指示するためのプログラムコードと、(b)前記抽出されたプログラム属性変更情報に応じて前記サーバに格納されたプログラムの

属性を変更することを前記サーバに指示するためのプログラムコードと、を含むFAX信号を受領し、該FAX信号に含まれるプログラム属性変更情報によって、ネットワークに接続されたサーバ上に格納されたプログラムの内容を変更するプログラムを格納した記録媒体が提供される。

#### 【0066】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。図1を参照すると、本発明において使用される遠

隔操作されるマシン（スレーブ・サーバ）のハードウェア構成の一実施例を示す概観図が示されている。スレーブ・サーバ100は、中央処理装置（CPU）1とメモリ4とを含んでいる。CPU1とメモリ4は、バス2を介して、補助記憶装置としてのハードディスク装置13とを接続してある。フロッピーディスク装置（またはMO、CD-ROM等の記憶媒体駆動装置）20はフロッピーディスクコントローラ19（またはIDEコントローラ、SCSIコントローラ等）を介してバス2へ接続されている。

【0067】フロッピーディスク装置（またはMO、CD-ROM等の記憶媒体駆動装置）20には、フロッピーディスク（またはMO、CD-ROM等の記憶媒体）が挿入され、このフロッピーディスク等やハードディスク装置13、ROM14には、オペレーティングシステムと協働してCPU等に命令を与え、本発明を実施するためのコンピュータ・プログラムのコードを記録することができ、メモリ4にロードされることによって実行される。このコンピュータ・プログラムのコードは圧縮し、または、複数に分割して、複数の媒体に記録するともできる。

【0068】スレーブ・サーバ100は更に、ユーザ・インターフェース・ハードウェアを備え、入力をするためのポインティング・デバイス（マウス、ジョイスティック等）7またはキーボード6や、視覚データをユーザに提示するためのディスプレイ12を有することができる。また、パラレルポート16を介してプリンタを接続することや、シリアルポート15を介してモデムを接続することが可能である。このスレーブ・サーバ100は、シリアルポート15およびモデムまたは通信アダプタ18（イーサネットやトーカンリング・カード）等を介してネットワークに接続し、他のコンピュータ等と通信を行うことが可能である。

【0069】スピーカ23は、オーディオ・コントローラ21によってD/A（デジタル/アナログ変換）変換された音声信号を、アンプ22を介して受領し、音声として出力する。また、オーディオ・コントローラ21は、マイクロフォン24から受領した音声情報をA/D（アナログ/デジタル）変換し、システム外部の音声情報をシステムにとり込むことを可能にしている。

【0070】このように、本発明のスレーブ・サーバ1

00は、通常のパーソナルコンピュータ（PC）やワークステーション、ノートブックPC、バームトップPC、ネットワークコンピュータ等を含む通信機能有する通信端末、または、これらの組合せによって実施可能であることを容易に理解できるであろう。ただし、これらの構成要素は例示であり、その全ての構成要素が本発明の必須の構成要素となるわけではない。

【0071】特に、ここで説明したハードウェア構成は、ユーザによって指定されたプログラムを実行するに必要なものであるため、音声の処理に必要なオーディオ・コントローラ21、アンプ22、スピーカ23、マイクロフォン24やオペレータからの直接的な入力を可能にするキーボード6、マウス7、キーボード／マウスコントローラ5、視覚データをユーザに提示するためのCRT12、表示装置11、VRAM9、VGA8、各種記憶媒体処理装置19、25、27等は必須の構成要素ではない。

【0072】このスレーブ・サーバ100の各構成要素は、複数のマシンを組合せ、それらに機能を配分し実施する等の種々の変更は当業者によって容易に想定されるものであって、それらの変更は、本発明の思想に含まれる概念である。

【0073】本発明に使用される遠隔操作用端末（図2、マスタ・コントローラ210）もスレーブ・サーバ100と同様に図1に示すハードウェア構成によって実施することができる。すなわちマスタ・コントローラ210も、メール・キーワードを入力し、電子メールとして発信する機能とがあればよいので、通常のパーソナルコンピュータ（PC）やワークステーション、ノートブックPC、バームトップPC、コンピュータを内蔵したテレビ等の各種家電製品、通信機能を有するゲーム機、電話、FAX、携帯電話、PHS、電子手帳、等を含む通信機能有する通信端末、または、これらの組合せによつても実施可能であることを容易に理解できるであろう。

【0074】ただし、これらの構成要素は例示であり、その全ての構成要素が本発明の必須の構成要素となるわけではない。特に、本発明の好適な実施例においては、京セラ製の「データスコープ」やパナソニック製の「ピノキオ」等の、電話機能とディスプレイ等の出力機能と、電子メールの送受信機能のみを有しているスマートフォンがマスタ・コントローラとして使用されているように、音声の処理に必要なオーディオ・コントローラ21、アンプ22、スピーカ23、マイクロフォン24やオペレータからの直接的な入力を可能にするキーボード6、マウス7、キーボード／マウスコントローラ5、視覚データをユーザに提示するためのCRT12、表示装置11、VRAM9、VGA8、各種記憶媒体処理装置19、25、27等は必ずしも必要な構成要素となるわけではない。

【0075】スレーブ・サーバ100側のオペレーティング・システムとしては、Windows NT（マイクロソフトの商標）、Windows 95（マイクロソフトの商標）、Windows 3.x（マイクロソフトの商標）、OS/2（IBMの商標）、Mac OS（Apple社の商標）、AIX（IBMの商標）上のX-WINDOWシステム（MITの商標）などの、標準でGUIマルチウインドウ環境をサポートするものや、PC-DOS（IBMの商標）、MS-DOS（マイクロソフトの商標）などのキャラクタ・ベース環境のもの、さらにはOS/Open（IBMの商標）、VxWorks（Wind River Systems, Inc. の商標）等のリアルタイムOS、JavaOS等のネットワークコンピュータに組み込まれたOSでも実現可能であり、特定のオペレーティング・システム環境に限定されるものではない。

【0076】マスタ・コントローラ210側のオペレーティング・システムも、Windows NT（マイクロソフトの商標）、Windows 95（マイクロソフトの商標）、Windows 3.x（マイクロソフトの商標）、OS/2（IBMの商標）、Mac OS（Apple社の商標）、AIX（IBMの商標）上のX-WINDOWシステム（MITの商標）などの、標準でGUIマルチウンドウ環境をサポートするものや、PC-DOS（IBMの商標）、MS-DOS（マイクロソフトの商標）などのキャラクタ・ベース環境のもの、さらにはOS/Open（IBMの商標）、VxWorks（Wind River Systems, Inc. の商標）等のリアルタイムOS、JavaOS等のネットワークコンピュータに組み込まれたOS等だけではなく、「データ・スコープ」等に使用されているチップ・カードOS等でも実現可能であり、特定のオペレーティング・システム環境に限定されるものではない。

【0077】B. システム構成次に、図2のブロック図を参照して、本発明の好適な実施例におけるシステム構成について説明する。本発明の好適な実施例において、携帯情報端末（端末）210は、PHSまたは携帯電話等の機能を具えており、ネットワーク225に接続されたサーバ200にアクセスすることができる。本発明の好適な実施例において、メール・プロキシー300とエージェント・サーバ230は、サーバ200上のOS（オペレーティング・システム）220上で稼働している。

【0078】メールプロキシー300は、端末210から送信された電子メールの情報からエージェント240を生成し、エージェント・サーバ230に送信する。エージェント・サーバ230のエージェント・マネージャ231はエージェント240の内容を解析し、処理内容に応じてホスト・コンピュータ260、ノーツ・サーバ270（ノーツはロータス社の商標）、自宅等に所有し

ているディスクトップPC等にアクセスし、それらが保有する情報（例えば、ホストの保持する顧客データベースの情報や、ノーツサーバの保持する上司のスケジュール情報やインターネット/インターネット情報、自宅のディスクトップで作成した会議用の資料等）を入手する。

【0079】エージェント・マネージャ231は、これら結果の情報をエージェントの形式でメール・プロキシー300に送信する。このエージェントを受領したメール・プロキシー300は、これを電子メールの形式に変換し、端末210に送信する。

【0080】本発明の好適な実施例においては、既存のエージェント処理システムを利用して、メール・プロキシー300を追加する形で、本発明の実施を可能にしているが、本発明の思想はこれに限定されるものではない。例えば、エージェント・マネージャ231にメール・プロキシー300の機能を持たせることによって、本発明を実施することも可能であるし、メール・プロキシー300とエージェント・サーバ230を別々のマシンに乗せることもできる。

【0081】図3は、本発明の好適な実施例におけるメール・プロキシー300のシステム構成を示す機能ブロック図である。本発明の好適な実施例において、メール・プロキシー300は、メール・ハンドラ310、320と、メールAPI330と、メール・プロキシー・マネージャ340と、クライアントAPI360と、クライアント・エージェント・マネージャ370を含んでいる。

【0082】初期化/ターミネーション制御部351は、メール・プロキシー300が立ち上がる前処理をするとともに、メール・プロキシー300のウインドウの準備、各コンポーネントの立ち上げ、クライアント・エージェント・マネージャ370やメール・ハンドラ310、320等の立ち上げや、メール・プロキシー300を消滅させるための後処理をするとともに、メール・プロキシー300のウインドウ、各コンポーネント、クライアント・エージェント・マネージャ370やメール・ハンドラ310、320等を消去する処理を行う。

【0083】メール・プロキシー・マネージャ・メイン359は、メール・プロキシー300が立ち上がった後、メール・プロキシー300上のエージェントの状況が変化した時（エージェントが到着した、送信エラーが発生した、メール作成中等）にそれをメール・プロキシー300のウインドウに状況を表示したり、表示を変更したりする。また、ユーザ・インターフェースも提供する。図4には、メール・プロキシー・マネージャ・メイン・ウインドウ500が示されている。この様なエージェントの状況を表示するユーザインタフェースによってユーザはエージェントの状況を即座に把握することができる。

【0084】コンフィギュレーション345は、メール・プロキシー300が必要とする構成を提供する。本発明の好適な実施例においては、以下のような構成を提供している。

1. メール・プロキシー300上で使用されるユーザーを登録した加入者テーブル349を格納する。本発明の好適な実施例においては、エージェント・サーバー231上で登録されているユーザーIDと、別名、メールを送信するためのあて先（電話番号、e-mailアドレス等のアクセス情報）及び、エージェント・サーバー231上で登録されているユーザーIDと端末211、213の認証のための共通したパスワードとを関連付けている。

10 2. メール・プロキシー300上で使用されるテンプレート347を格納する。

3. その他、モ뎀やプロパティーを構成（例えば、図5、6に示すようなモ뎀の設定やメール・プロキシー300からメールを送信するときのリトライを何回にする等のオプション設定）することができる。

20 20 4. 【0085】メール・インタプリタ341は、メールのボディー部に書かれたエージェント・メール・キーワードを解析し、テンプレート347に変更や追加を行い新たなテンプレートを生成する。本発明の好適な実施例においては、エージェント生成テンプレートを用いて、エージェントの生成を行っているが、電子メールのメールキーワードを用いて、サーバ200上で実行されるプログラムの属性を変更する様においては、テンプレートを用いず、解析されたメールキーワードを元に、サーバ200プログラムのソースコードを更新して、実行モジュールを生成したり、実行モジュールを直接更新することもできる。

30 5. 【0086】エージェント・センダ343は、メール・インタプリタ341から渡された新たなテンプレートを元にして、予め登録されているプログラムを特定し、その内容を更新する。このプログラムは、サーバ200上で実行される通常のプログラムであっても、ネットワーク上の他のサイトに存在する情報を入手するエージェントを生成するプログラムであってもよい。

6. 【0087】エージェント生成プログラムが指定された場合、エージェント・センダ343は、メール・インタプリタ341から渡された新たなテンプレートを元にクライアントAPI360を用いてエージェントを作成する。

7. 【0088】エージェント・モニタ353は、クライアントAPI360を使用して定期的にクライアント・エージェント・マネージャ370のキューをチェックし、エージェントがいないかどうかを調べる。

8. 【0089】メール・センダ355は、処理結果を含むエージェントや、通常のプログラムの実行結果から、メールのボディー部となる結果のデータを抽出する。ま

た、処理結果を送信すべきあて先情報を得て、メール・ハンドラ310、320に渡す。

【0090】メール・ハンドラ310、320は、メイン・ハンドラ313、323とプロトコル・エンジン311、321を含んでいる。プロトコル・エンジン311、321は、端末から送信されたメールのプロトコルの解析と処理を行い、その後、メールとして復元する。具体的には通信回線を介して送信されてきたデータ群を解析し、そのプロトコルに応じた処理を行い、データ群を電子メールの形式に復元し、ファイルを生成する。

【0091】また、プロトコル・エンジン311、321は、メイン・ハンドラ313、323に、メールが到着したことを伝える。

【0092】メイン・ハンドラ313、323は、メール・プロキシー300に到着した電子メールからヘッダー部分を抜き取ったボディー部と、ヘッダー部分に含まれる送信元情報を抽出し、メールAPI330を介してメール・インタプリタ341に与える。また、処理結果に対応したボディ部とあて先情報から電子メールを作成し、指定されたあて先に送信する。

【0093】メイン・ハンドラ313、323は、メールからヘッダー部分を抜き取ったボディー部と、ヘッダー部分に含まれる送信元情報を抽出し、メールAPI330を介してメール・インタプリタ341に与える。

【0094】本発明の好適な実施例において、複数のメール・ハンドラ310、320は並列で動作可能であり、メールAPI330は、複数のメール・ハンドラ310、320が並列で動作しているときの各メール・ハンドラ間の違いを吸収している。

【0095】クライアント・エージェント・マネージャ370は、クライアントAPIの要求を処理し、指定された場所へのエージェントの送信や、処理結果の受領等を行う。

【0096】以上図2、3に示す各機能ブロックを説明したが、これらの機能ブロックは、論理的機能ブロックであり、各々1つのまとまりを持ったハードウェアやソフトウェアによって実現されることを意味するのではなく、複合し、または共通したハードウェアやソフトウェアによって実現可能である。また、この図2、3に示す全ての機能ブロックが本発明に必須の構成要素という訳ではない。例えば、送信者に対する認証を行わなければ、加入者テーブル349は不要であり、また、インターネット・メール等をサポートする場合、メールの送受信を簡単に行えるAPI等が存在するならば、プロトコル・エンジン311、321は不要となる。

【0097】また、図3の実施例は、エージェントを生成するプログラムをスレーブ・サーバ200で実行させるために必要な構成であり、スレーブ・サーバ200上で完結する何らかのアプリケーション・プログラムを実行させる態様であれば、エージェント・センダ343、

エージェント・モニタ353、クライアントAPI360、クライアント・エージェント・マネージャ370では必要なく、メール・インタプリタ341から受領した変更点を反映した形でアプリケーション・プログラムを実行し、その結果をメール・センダ355に渡すプログラム実行部が存在すればよい。

#### 【0098】C. 前処理

次に、本発明の一態様の好適な実施例における発明を実施するための前準備を説明する。

#### 10 【0099】C-1. テンプレートの作成と登録

本発明の好適な実施例において、本発明の方法を実施する前段階として、テンプレートの作成及び登録を行う。

【0100】まず、テキスト・エディター等を使用してテンプレートを作成する。本発明の好適な実施例においては、このテンプレートは、サーバ200に格納されているひな型となるプログラムに変更を与え、実行させるための変換ファイルのようなものである。本発明の好適な実施例においては、エージェント作成プログラムを例に説明を行う。表1に本発明の好適な実施例におけるテンプレートの1例を示す。

【0101】

【表1】

【NAG】

:

Name=Agent1

Feature=HostACC

Program=g:\mail\sendmail.exe

ProgramType=W32EXE

ProgramLocation=REMOTE

#### 30 ProgramArgs=JL07457

ResultHandling=NONE

Capability=<host1t1>

ReplyReceiverID=OS2CLN

【0102】次に、作成したテンプレートをメール・プロキシー300に登録する。本発明の好適な実施例においては、図7、8に示すユーザ・インターフェースが提供されており、以下の方法で登録することができる。

【0103】まず、メール・プロキシーメイン画面500(図4)のメニューバーから設定を選択し、テンプレート登録を選択する。次に、図7のテンプレート登録の画面630で、登録追加を選択する。すると、図8のテンプレート登録追加画面650が表示されるので、テンプレート名にテンプレートの名前を入力し、ファイル名に作成したテンプレートが実際に入っているパス名まで用いた、ファイル名を指定する。そして、OKを押して入力したデータを有効にする。

#### 【0104】C-2. メール・キーワードの作成

この一方、端末211、213側では、エージェント・メール・キーワードを使用してメールを作成し、メール・プロキシー300にメールを送信する。このエージェ

ント・メール・キーワードを使用することによってメール・プロキシー300は、エージェント240を作成しエージェント・サーバー230にエージェント240を送信する。各キーワードは、エージェントの内容を構成するものである。表2に本発明の好適な実施例におけるエージェント・メール・キーワードの1実施例を示す。

【0105】

【表2】

```
#TEMPLATE="SENDMAIL"
#DEST=SRV
#ARGS=JL03320
#RESULT=AUTO
#RECEIVER=PROXY1
```

【0106】本発明の好適な実施例において、「#template」は、メール・プロキシー300で、登録されているテンプレートの名前を指定するか、直接、メール・プロキシー上に存在するパス名をともなうテンプレートのファイル名を指定することができる。

【0107】例えば、メール・プロキシーにテンプレートの名前が登録されている場合には、「#template="get mail"」なる指定をし、また、直接、テンプレートのファイル名を指定する場合には、「#template=c:\$nag\$get mail.src」なる指定をすることもできる。

【0108】また、「#dest」は、エージェント・サーバー名またはケーパビリティーを指定するものである。例えば、サーバー名を指定する場合には、「#dest=SERVER」のように指定し、ケーパビリティーを指定する場合には「#dest=<capal>」のように指定する。

【0109】「#args」は、ユーザー・プログラムに引数が必要な場合に設定されるものである。この場合、「#args=arg1 arg2 arg3」のように指定する。

【0110】「#result」は、エージェント・サーバー230上で、結果エージェントをどのように処理するかを指定するものである。本発明の好適な実施例において、このキーワードが指定されず、かつ#templateで指定されているテンプレートのファイルの中で、result handlingに何も指定されていない場合には、自動返送になる。指定の方法例として、自動返送の場合には、「#result=auto」、エージェント・サーバ230に結果を保持する場合には、「#result=keep」、エージェント・サーバ230で結果を破棄する場合には、「#result=none」なる指定を行う。

【0111】「#receiver」は、結果のエージェントを他のユーザーに送る場合に指定する。かかる場合、「#receiver=OS2CLN（エージェント・サーバ230で登録されているクライアント名）」のように指定する。

【0112】本発明の好適な実施例においては、表2に示したキーワードの他に以下のようなキーワードも提供している。

【0113】「#fax」は、エージェントの結果をFAXに

出力したい場合のFAXの番号を指定する。例えば、「#fax=03-1234-5678」のように指定する。

【0114】「#deliver」は、FAXのカバーページを指定するキーワードである。このキーワードは、#FAXと組み合わせて使用される。本発明の好適な実施例においては、「#deliver=c:\$fax\$cover.txt」といったようにパスとファイル名を指定する。

【0115】「#fileと#efile」のキーワードを指定すると、エージェントによって実行されるプログラムを使

用されるデータ・ファイルをメール・プロキシー上で作成してエージェントとしてサーバーに送信される。データ・ファイルに書き込まれる内容は、#fileと#efileの間にかかれた内容が書き込まれます。

【0116】本発明の好適な実施例においては、表3に示すような指定が可能である。

【0117】

【表3】

```
#file=A.TXT
了解しました。
```

【0118】

ここで「#file=A.TXT」は、メール・プロキシー300で作成されるデータ・ファイル名であり、「了解しました。」は、書き込みを行う文字列の内容であり、「#efile」は、書き込む内容の終了を示すものである。

【0119】「#get」は、メール・プロキシー300に

存在するメールやエージェント・サーバー230に存在するエージェントを取得するために指定される。本発明の好適な実施例においてメール・プロキシーに存在するメールを取得するためには、「#get=mail」なる指定を行い、エージェント・サーバー230に存在するエージェントを取得するためには表4に示すような指定を行う。

【0120】

【表4】

```
#get=agent srv
#get=agent <3270>
```

ここで、「#get=agent srv」は、サーバー名を指定するものであり、「#get=agent <3270>」は、

ケーパビリティーを指定するものである。このケーパビリティーは、指定したケーパビリティーを有するサーバの何れかで実施されることを可能にするための指定である。

【0122】本発明の好適な実施例においては、エージェント・メール・キーワードとテンプレートとの内容が重なる場合、後に指定されたものが優先される。このメール・キーワードは、メール・プロキシー300側でその種類等が特定できる情報であれば足りるので、単純な数字や記号等でもよく、メール・プロキシー側で処理しやすいように変換して使用することもできる。

## 【0123】C-3. 電子メールの送信

以下の例では、次のように設定されたものとする。

(a) メール・プロキシー300のインストール時のクライアント名は、MAIPROXYと設定されたものとする。

(b) エージェント・サーバー230のシステム構成時には、以下に示す表5のような設定がされたものとする。

## 【0124】

## 【表5】

MAIPROXYの別名	ユーザー名	ユーザーのパスワード
-------------	-------	------------

PROXY1	DSP01	DSPPASS1	
		ユーザーID	別名
	DSP01	PROXY2	050-123-4567
	DSP03	PROXY1	050-234-5678

【0127】(d) メール・プロキシーの電話番号は、0462-12-3456とする。

(e) 2台の端末を所有し、1台からエージェントの内容を記述したエージェント・メール・キーワードを含むメールを送信し、もう1台で結果のメールを受信するものとする。この送信側の端末の電話番号は、050-123-4567、パスワードは、DSPPASS1とし、もう1台の受信側端末の電話番号は、050-234-5678、パスワードは、DSPPASS3とする。

【0128】(1) まず、端末1からエージェント・メール・キーワードを含むメールを送信する。この場合、050-234-5678の電話番号をもつ端末2に結果を送信したいため以下の中7に示すようなメールを作成することになる。

## 【0129】

## 【表7】

```
From: 050-123-4567
To: 0462-12-3456
Date: 1997/04/xx
Sub: Test
#TEMPLATE="SENDMAIL"
#DEST=SRV
#ARGS=JL03320
#RESULT=AUTO
#RECEIVER=PROXY1
```

【0130】ここで「From: 050-123-4567」は、自分の電話番号、「To:0462-12-3456」は、メール・プロキシーの電話番号、「#TEMPLATE="SENDMAIL"」は、登録されているテンプレートの名前、「#DEST=SRV」は、エージェント・サーバー名、「#ARGS=JL03320」は、ユーザー・プログラムへの引数、「#RESULT=AUTO」は、結果の処理方法、「#RECEIVER=PROXY1」は、メール・プロキシーに登録されている結果の送信先となる別名である。

## 【0131】D. オブジェクトの生成と送信

本発明の好適な実施例における電子メールの受信から工

PROXY2	DSP02	DSPPASS2
--------	-------	----------

PROXY3	DSP03	DSPPASS3
--------	-------	----------

【0125】(c) メール・プロキシー上のユーザー登録時には、エージェント・サーバー230のシステム構成の設定から以下の表6に示すように対応付けされたユーザーを登録する。本発明の好適な実施例においては、図9、10に示すようなユーザ登録のためのユーザインターフェースが提供されており、ユーザは簡単に登録を行うことができる。

## 10 【0126】

## 【表6】

ユーザーID	別名	メール先電話番号	メール先パスワード
DSP01	PROXY2	050-123-4567	DSPPASS1
DSP03	PROXY1	050-234-5678	DSPPASS3

ージェントの生成、送信に至る一連の手順を図3のメール・プロキシー300の機能ブロック図及び図11の処理フローを参照し説明する。

【0132】メール・プロキシー300のプロトコル・エンジン311、321は、電子メールの到着を監視する(ブロック403)。端末211、213から送信された電子メールは、プロトコル・エンジン311、321によって必要なプロトコルの解析と処理を行い、メールの形のファイルを生成する。

【0133】そして、プロトコル・エンジン311、321は、メールが到着したことをメイン・ハンドラ313、323に伝える(ブロック407)。これを受領したメイン・ハンドラ313、323は、メールから送信元の情報とメールのボディ部を抽出する(ブロック409)。一定の返信先に固定されている場合や、既に登録されている返信先を使用する場合等には、送信元の情報を返信先は抽出する必要はない。

【0134】その後、メイン・ハンドラ313、323は、メールAPI330を介してメール・インタプリタ341に抽出したメールのボディ部と送信元の情報を与える。本発明の好適な実施例において、プロトコル・エンジン311、321は、端末1からのメールを受信する前に認証を実行する。この場合、端末1の電話番号(050-123-4567)に相当するパスワード(DSPPASS1)が使用され、コンフィギュレーション345の加入者テーブル349に登録されているか否か判断される。

【0135】次に、メール・プロキシー300のメール・インタプリタ341は、メールを受信した後、ボディ部に書かれたメール・キーワードの内容を解析する(ブロック411)。この場合、#TEMPLATEで指定されたテンプレートの内容がメール・キーワードによって変更や追加、削除がなされる。

【0136】このとき、登録されているテンプレートSENDMAILの内容が以下の表8に示すような内容だとすると、

【0137】

【表8】

[NAG]

```
;;
Name=Agent1
Feature=HostACC
Program=g:\mail\sendmail.exe
ProgramType=W32EXE
ProgramLocation=REMOTE
ProgramArgs=JL07457
ResultHandling=NONE
Capability=<host1t1>
ReplyReceiverID=OS2CLN
```

【0138】この時のメール・プロキシー上の解析結果として #TEMPLATE で指定されたテンプレートのファイルの内容が、表7に示した電子メールのエージェント・メール・キーワードによって以下のように変更される。

【0139】

【表9】

```
;;
Name=Agent1
Destination=SRV
DestinationType=NAME
Feature=HostACC
Program=g:\mail\sendmail.exe
ProgramType=W32EXE
ProgramLocation=REMOTE
ProgramArgs=JL03320
ResultHandling=AUTORETURN
Capability=<host1t1>
ReplyReceiverID=PROXY1
```

【0140】表8において「Destination=SRV」と「DestinationType=NAME」の部分が追加され、「ProgramArgs=JL03320」と、「ResultHandling=AUTORETURN」と、「ReplyReceiverID=PROXY1」の部分が変更されていることが容易に理解できるであろう。

【0141】この変更されたテンプレートを受領したエージェント・センダ343は、このテンプレートを元にしてエージェント240をクライアントAPI360を用いて作成する（ブロック413）。テンプレートからエージェントを生成する手法は当業者において公知の手法であるが、本発明の好適な実施例においては、ひな型となるオブジェクト指向プログラムのクラスやプロパティ等を更新することによって実施している。

【0142】本発明の好適な実施例においては、このひな型となるオブジェクト指向プログラムを種々のエージェントを生成するオブジェクトとしているが、本発明の思想は、これに限定されるものではなく、スレーブ・サ

ーバ200のみで実行される通常のオブジェクト指向プログラムであったり、オブジェクト指向でないプログラムであってもよい。かかる場合、オブジェクト指向プログラムのクラスやプロパティ等を更新することや、ソースコードを更新して、新たに実行モジュールを生成したり、実行モジュールを直接更新したりすることによって、メールキーワードによって変更されたプログラムを実行することが可能になる。

【0143】エージェント生成プログラムでないプログラムとしては、例えば、スレーブ・サーバ200に、顧客台帳ファイルと、売上げ台帳ファイルと、顧客リスト生成プログラムのひな型がある場合、外回りをしている営業員が現在営業活動をしている場所と、商品種類を端末にメールキーワードとして入力し、サーバ200に送信することによって、その商品種類に該当する商品を購入した実績のある、その地域の顧客リストを得ることも可能となる。

【0144】本発明の好適な実施例においては、エージェント・センダ343は、さらにメールAPI330から得た送信元情報を元にして、加入者テーブル349に登録されているユーザーからエージェント・サーバー200上で登録されているユーザーIDと、そのパスワードを取得し、作成されたエージェントに附加する。

【0145】この場合、エージェント・サーバー230にエージェントを送信するために、メール・プロキシーは、端末1の電話番号（050-123-4567）からエージェント・サーバー230のユーザーIDとしてDSP01、パスワードとしてDSPPASS1を使用する。

【0146】エージェント・サーバー230は、システム構成時に登録済みであるユーザーID（DSP01）とパスワード（DSPPASS1）を使用してエージェント・サーバー230に登録されているユーザーかどうかを判断する。

【0147】この生成されたエージェント240は、エージェント・センダ343からクライアントAPI360に送られる。クライアントAPIの要求は、クライアント・エージェント・マネージャ370によって処理され、実際にエージェントが、指定されたエージェント・サーバーに送信される（ブロック415）。本発明の好適な実施例においては、「SRV」が指定されているの

で、エージェント・サーバー230にエージェントが送信される。本発明の好適な実施例においては、メール・プロキシー300と同一のマシンに存在するエージェント・サーバ230を指定しているが、ネットワークに接続された他のマシンに存在するサーバを指定することもできる。

【0148】E. オブジェクトの処理結果の処理  
本発明の好適な実施例におけるエージェントの処理結果の受信から電子メールの送信に至る一連の手順を図3のメールプロキシー300の機能ブロック図及び図12の処理フローを参照し説明する。

【0149】エージェント・サーバー230は、受け取ったエージェント240を処理する。エージェントによって実行されるプログラムの内容にしたがって、ホストシステム260やロータスノーツのデータベース270またはサーバー280のハードディスクにあるファイルにアクセスし、処理結果のデータ・ファイルを得る。

【0150】エージェント・サーバー230は、結果のデータ・ファイルがあれば結果のエージェント245を作成し、メール・プロキシー300に結果のエージェントが送信される。

【0151】メール・プロキシー300のクライアント・エージェント・マネージャ370は、この結果のエージェントの受信を待機している。

【0152】エージェント・サーバ230から仕事の結果を含むエージェント245が、クライアント・エージェント・マネージャ370に到着すると、このエージェントは、クライアント・エージェント・マネージャ370のキューに一時的に格納される。

【0153】エージェント・モニタ353は、クライアントAPI360を使用して、定期的にクライアント・エージェント・マネージャ370のキューをチェックしてエージェントがないかどうかを調べる(ブロック433)。

【0154】もしも仕事の結果を含むエージェントが存在するならば、メール・センダ355は、メールのボディ部となる結果のデータをエージェントから抜き取る(ブロック435)。この時、帰るべき端末2のあて先となる別名をエージェント245から得て、加入者リスト349に登録されているユーザーから別名を元にして帰るべき端末2の電話番号を得る(ブロック437)。

【0155】そして、これらを、メールAPIを通してメール・ハンドラ310、320に与える。このメールのボディ部となる結果のデータは、端末側が扱いやすいように変換することも可能である。例えば、翻訳やレイアウト変更を行ったり、ヘッドライン等、文書の主要部のみを抽出したり、一定のデータ量を超える結果データの場合には削除を行ったり、複数に分割して、先頭のデータを指定された送付先に送信し、残りを代替の送付先に送信することも可能である。また電子メールではなく、音声やFAX信号に変換して指定の送信先に送信することもできる。

【0156】メイン・ハンドラ313、323は、メール・センダ355から帰るべき端末2の電話番号とメールのボディ一部とを得て、メールのヘッダー部分を作成し、ボディ一部を付けることによってメールを作成する(ブロック439)。ここでは、「#RECEIVER=PROXY!」として指定されたメール・キーワードをもとにしてメール先電話番号として「050-234-5678」が使用され、認証には、「DSPPASS3」が使用される。そして、プロトコル・エンジン311、321は、必要なプロトコルに変換

してメールを端末2に送信する(ブロック443)。

【0157】F. その他

以上、本発明を電子メールシステムを使用した態様を説明したが、本発明は、メールプロキシー300がメール・キーワードを取得すれば実施できるため、メール・プロキシー300にメール処理機能ではなく、公知の音声認識機能や、音声合成機能を持たせることによって、電子メールではなく、電話で本発明を実施することができる。かかる場合、メール・ハンドラ310、320のみに変更を加えればよい。

【0158】すなわち、電話回線を介して入力された音声信号を解析し、メール・キーワードを含むボディ部を抽出する機能と、端末へ結果を返送する際に、処理結果を音声合成し、送信する機能をメール・ハンドラ310、320に持たせればよい。

【0159】これと同様に、メール・プロキシー300にメール処理機能ではなく、公知の文字認識機能や、FAX送信機能を持たせることによって、電子メールではなく、FAXで本発明を実施することができる。かかる場合もメール・ハンドラ310、320のみに変更を加えればよい。

【0160】すなわち、電話回線を介して入力されたFAX信号を解析し、文字認識によってメールキーワードを含むボディ部を抽出する機能と、端末へ結果を返送する際に、処理結果をFAX信号に変換する機能をメール・ハンドラ310、320に持たせればよい。

【0161】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、遠隔操作する端末側に遠隔操作用の特別なソフトウェアが存在しない場合であっても、現在導入されている電子メールシステムを使用するだけで、そのサーバで実行されるプログラムを制御できるコンピュータシステムを提供することができる。

【0162】本発明の他の一態様においては、特別なソフトウェアなしに、現在汎用的に普及している電子メールシステムを使用するだけで、遠隔操作されたサーバの処理結果を受領することができるコンピュータシステムを提供することができる。

【0163】本発明の他の一態様においては、遠隔操作する端末側の記憶容量が少ない場合でも、サーバを遠隔操作できるコンピュータシステムを提供することができる。

【0164】本発明の他の一態様においては、遠隔操作する端末側にファイルを扱うことができない等のオペレーティングシステム上の制約がある場合でも、サーバを遠隔操作できるコンピュータシステムを提供することができる。

【0165】本発明の他の一態様においては、遠隔操作する端末のプラットフォームに依存することのない遠隔操作を実現することができる。

【0166】本発明の他の一態様においては、遠隔操作する端末の遠隔操作に必要となる入力を軽減することができる。

【0167】本発明の他の一態様においては、遠隔操作を行うに際して、遠隔操作を行う端末と遠隔操作が行われるサーバ間の通信データのデータ量を少なくした高速な遠隔操作システムを提供することができる。

【0168】本発明の他の一態様においては、遠隔操作を行うに際して、ユーザの欲するさまざまな遠隔操作処理を行うことができる遠隔操作システムを提供することができます。

【0169】本発明の他の一態様においては、遠隔操作を行うに際して、ユーザがその時点で欲する遠隔操作処理をダイナミックに変更して実行することができる遠隔操作システムを提供することができる。

【0170】本発明の他の一態様においては、特別なソフトウェアなしに、現在汎用的に普及している電子メールシステムを使用するだけで、ネットワーク上にエージェントを生成し、ネットワークに接続された他のサイトの情報を受領することができるコンピュータシステムを提供することができる。

【0171】本発明の他の一態様においては、処理依頼を発信する端末側の記憶容量が少ない場合でも、ネットワーク上にエージェントを生成し、ネットワークに接続された他のサイトの情報を受領することができるコンピュータシステムを提供することができる。

【0172】本発明の他の一態様においては、処理依頼を発信する端末側にファイルを扱うことができない等のオペレーティングシステム上の制約がある場合でも、ネットワーク上にエージェントを生成し、ネットワークに接続された他のサイトの情報を受領することができるコンピュータシステムを提供することができる。

【0173】本発明の他の一態様においては、処理依頼を発信する端末のプラットフォームに依存することなく、ネットワーク上にエージェントを生成し、ネットワークに接続された他のサイトの情報を受領することができるコンピュータシステムを実現することができる。

【0174】本発明の他の一態様においては、ネットワーク上にエージェントを生成し、ネットワークに接続された他のサイトの情報を受領するに際し、処理依頼を発信する端末側の入力操作を軽減することができる。

【0175】本発明の他の一態様においては、ネットワーク上にエージェントを生成し、ネットワークに接続された他のサイトの情報を受領するに際して、処理依頼を発信する端末とエージェントを生成するサーバ間の通信データのデータ量を少なくした高速な遠隔操作システムを提供することができる。

【0176】本発明の他の一態様においては、ネットワーク上にエージェントを生成し、ネットワークに接続された他のサイトの情報を受領するに際して、ユーザの欲

するさまざまな種類の処理を行うことができるコンピュータシステムを提供することができる。

【0177】本発明の他の一態様においては、ネットワーク上にエージェントを生成し、ネットワークに接続された他のサイトの情報を受領するに際して、ユーザがその時点で欲する処理をダイナミックに変更してエージェントに実行させることができるコンピュータシステムを提供することができる。

【0178】

10 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明のスレーブ・サーバまたはスレーブ・サーバのハードウェア構成の一実施例を示すブロック図である。

【図2】 本発明の動作状態の一実施例を示す図である。

【図3】 本発明の好適な実施例におけるメール・プロキシーの構造を示すブロック図である。

20 【図4】 本発明の好適な実施例におけるメール・プロキシー・マネージャ・メイン・ウインドウのユーザ・インターフェースを示す図である。

【図5】 本発明の好適な実施例におけるライン設定を行うためのユーザ・インターフェースを示す図である。

【図6】 本発明の好適な実施例におけるプロパティの設定を行うためのユーザ・インターフェースを示す図である。

【図7】 本発明の好適な実施例におけるテンプレートの登録を行うためのユーザ・インターフェースを示す図である。

30 【図8】 本発明の好適な実施例におけるテンプレートの登録を行うためのユーザ・インターフェースを示す図である。

【図9】 本発明の好適な実施例におけるユーザ登録を行うためのユーザ・インターフェースを示す図である。

【図10】 本発明の好適な実施例におけるユーザ登録を行うためのユーザ・インターフェースを示す図である。

【図11】 本発明の好適な実施例における電子メールの受領からエージェントの送信までの手順を示すフローチャートである。

40 【図12】 本発明の好適な実施例におけるエージェントの処理結果の受領から電子メールの送信までの手順を示すフローチャートである。

【図13】 従来のエージェント処理システムの動作状態を示す概念図である。

【符号の説明】

100 スレーブ・サーバまたはマスター・コントローラ

200 サーバ

210 端末

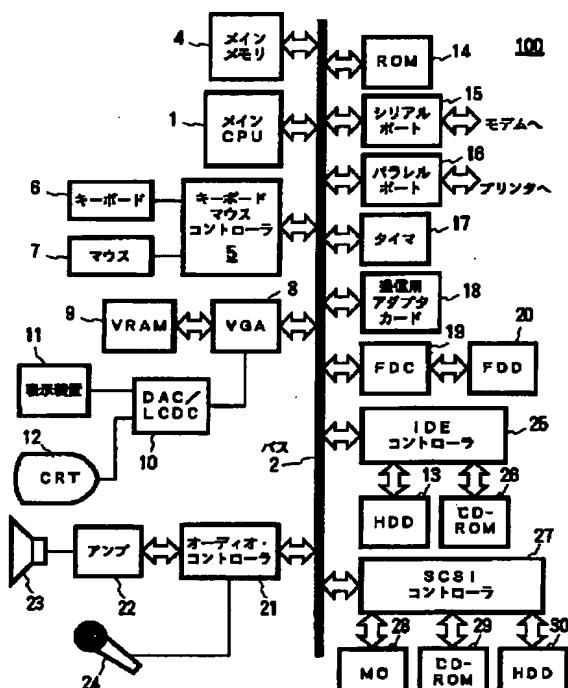
220 OS

50 230 エージェント・サーバ

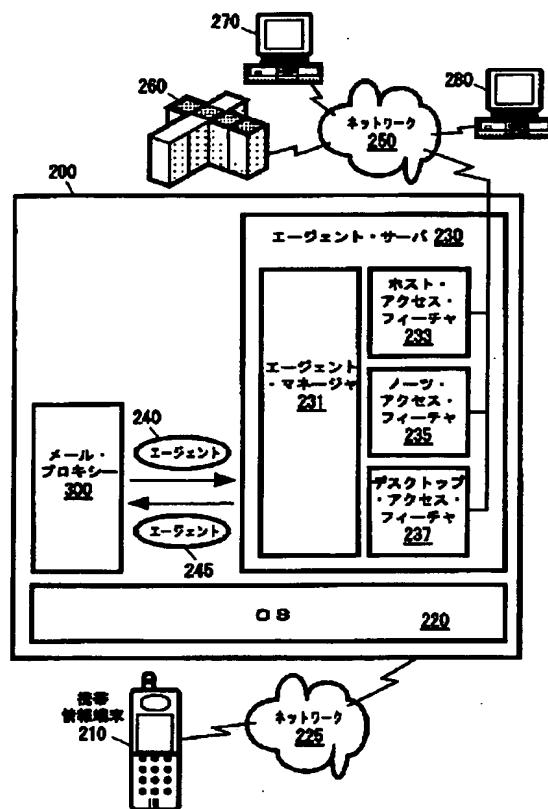
41

231 エージェント・マネージャ  
 233 ホスト・アクセス・フィーチャ  
 235 ノーツ・アクセス・フィーチャ  
 237 デスクトップ・アクセス・フィーチャ  
 240、245 エージェント  
 300 メール・プロキシー  
 310、320 メール・ハンドラ  
 311、321 プロトコル・エンジン  
 313、323 メイン・ハンドラ  
 330 メールAPI  
 340 メール・プロキシー・マネージャ

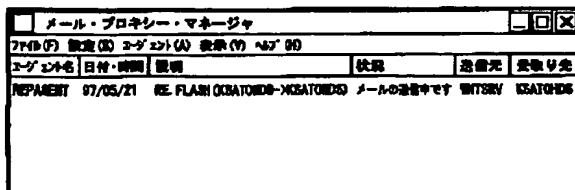
【図1】



【図2】

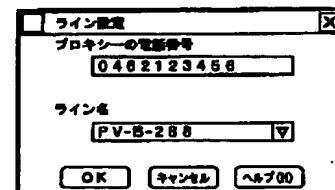


【図4】



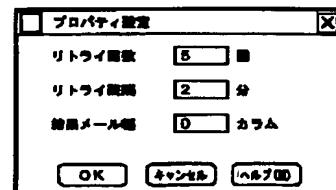
500

【図5】



570

【図6】

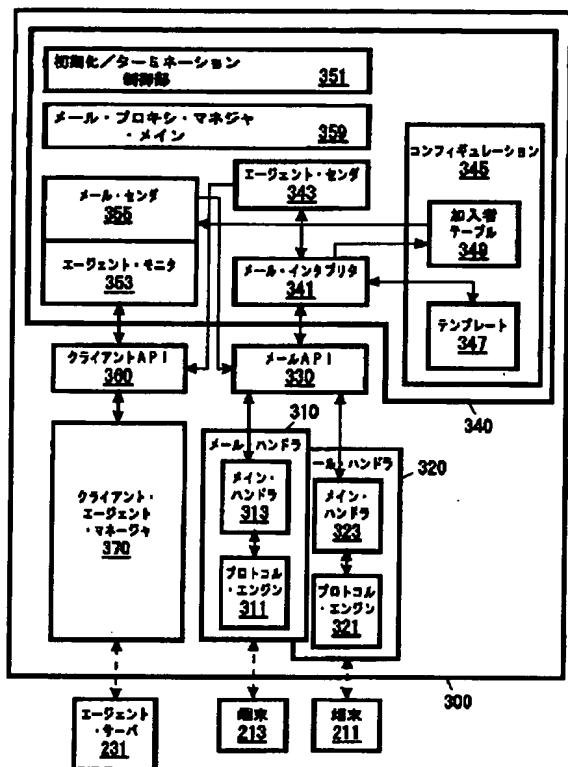


690

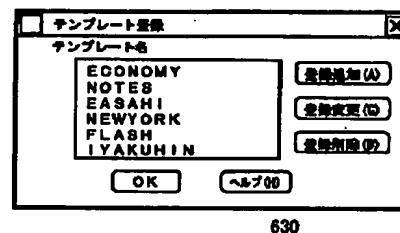
【図3】

42  
 341 メール・インターフェース  
 343 エージェント・センダ  
 345 コンフィギュレーション  
 347 テンプレート  
 349 加入者テーブル  
 351 初期化/ターミネーション制御部  
 353 エージェント・モニタ  
 355 メール・センダ  
 359 メール・プロキシー・マネージャ・メイン  
 10 360 クライアントAPI  
 370 クライアント・エージェント・マネージャ

【図3】

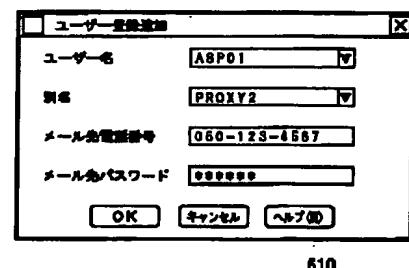


【図7】



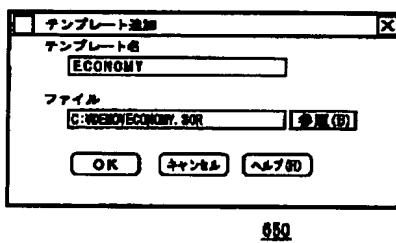
630

【図10】



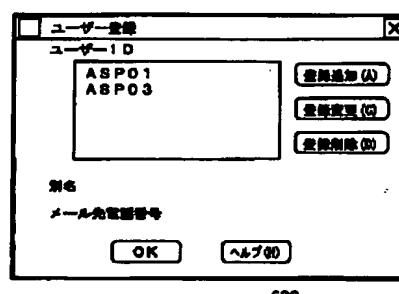
610

【図8】

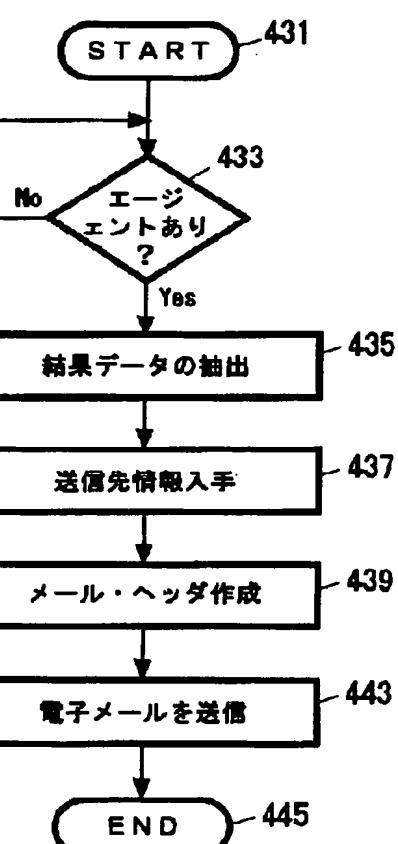


650

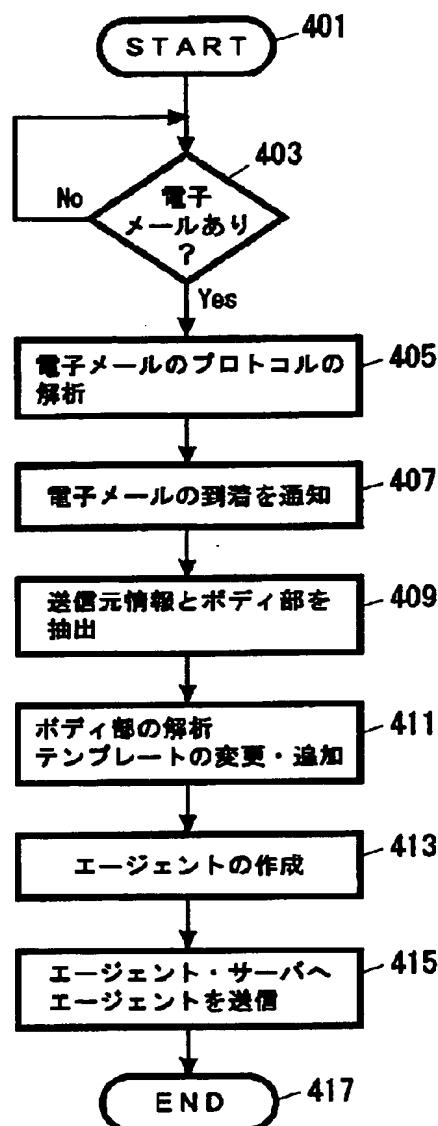
【図9】



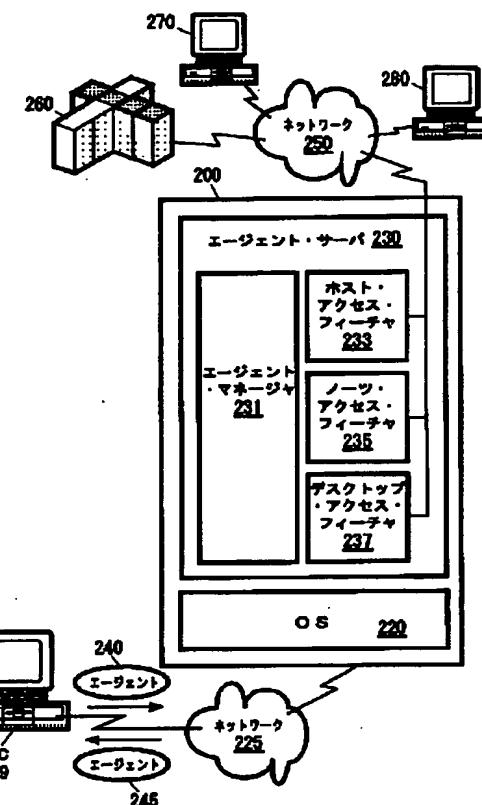
600



【図11】



【図13】




---

フロントページの続き

(72)発明者 佐藤健一  
神奈川県大和市下鶴間1623番地14 日本ア  
イ・ピー・エム株式会社 大和事業所内

(72)発明者 西田典子  
神奈川県大和市下鶴間1623番地14 日本ア  
イ・ピー・エム株式会社 大和事業所内